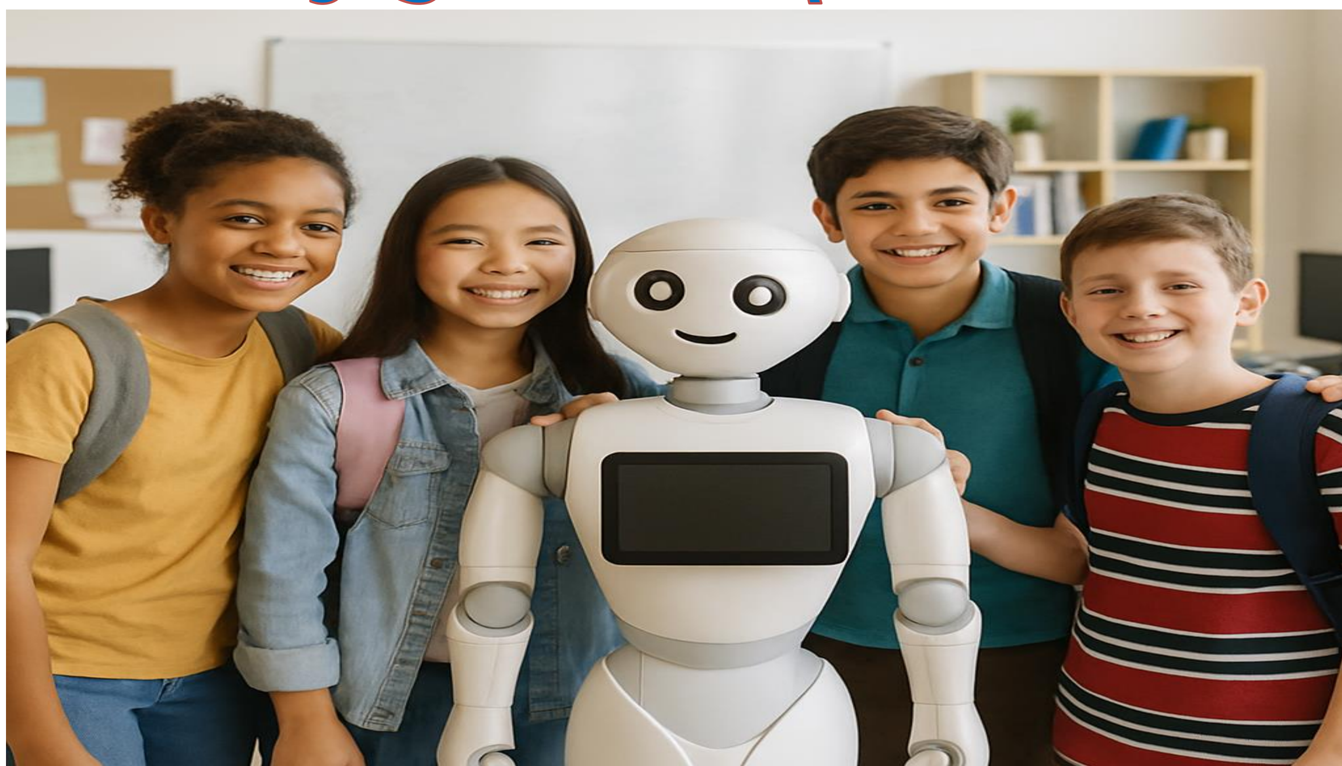


2

اسم الطالب	--
رقم التليفون	--

عالم الكمبيوتر



الصف الثانى الإعدادى الفصل الدراسى الثانى ٢٠٢٦



إعداد



مستر / ابراهيم الكومي ت ٠١٠٩٦١٦٩٧٩٢

قائمة المحتويات

الوحدة الثالثة: البرمجة والذكاء الاصطناعي

الوحدة الرابعة: لغة البايثون



🗒الوحدة الثالثة: الذكاء الاصطناعي

الدرس الأول: التطور التاريخي للذكاء الاصطناعي

✸ هل فكرت يومًا كيف أصبحت هواتفنا ذكية جدًا لدرجة أنها تفهم ما نقوله؟ وكيف تستطيع السيارات أن تقود نفسها بنفسها - ذاتية القيادة؟

👍كل هذا بفضل التقنية المذهلة الذكاء الاصطناعي.(A I -)

لكن هل تعلم أن الذكاء الاصطناعي ليس فكرة حديثة تمامًا؟ بل إنه تطور عبر التاريخ لزمن طويل جدًا. في هذا الدرس، سنخوض معًا مغامرة عبر الزمن لنكتشف جذور هذا الحلم.

🎯ماذا سنتعلم؟

١. حلم الإنسان بالآلة المفكرة :كيف بدأ الشغف بالأتمتة منذ القدم؟

٢. العصر الحديث للذكاء الاصطناعي :المحطات الرئيسية التي شكلت واقعنا الحالي.

أولاً: الجذور القديمة (قبل الحواسب)

قبل وقت طويل من اختراع أجهزة الكمبيوتر، كان البشر يحلمون بآلات قادرة على التفكير والعمل مثلهم.



- شهدت الحضارات القديمة جهوداً تعتبر جذوراً أولية للتفكير الآلي.
- تجلت هذه الجهود في :الأساطير، الفلسفة، والميكانيكا المبكرة.

🚀ثانياً: المحطات التاريخية الكبرى

أ. آلان تورينج: أبو الذكاء الاصطناعي ١٩٥٠

وضع عالم الرياضيات البريطاني آلان تورينج حجر الأساس بسؤاله الشهير" :*هل يمكن للآلات أن تفكر؟*"

- اختبار تورينج :هو تحدٍّ للآلة؛ إذا استطاعت إقناعك بأنها إنسان عبر الدردشة النصية، فقد نجحت في الاختبار!



ب. مؤتمر دارتموث: الولادة الرسمية ١٩٥٦

في صيف ١٩٥٦، اجتمع العلماء في جامعة دارتموث بأمريكا، وهنا وُلد مصطلح "الذكاء الاصطناعي "رسمياً.

ج. سنوات الحماس والآمال الكبيرة ١٩٥٦ – ١٩٧٠

- البدايات الواعدة :ظهرت برامج مثل:
  - Logic Theorist: لحل المسائل الرياضية المنطقية.
  - General Problem Solver: لحل المشكلات خطوة بخطوة.
- التحديات الأولى :كانت الكمبيوترات بطيئة جداً وذاكرتها محدودة.

د. النظم الخبيرة(Expert Systems) (1970 - 1980)

بدلاً من محاكاة عقل الطفل، قرر العلماء تعليم الآلات خبرات المتخصصين.

- مثال) الطبيب الآلي :MYCIN برنامج يساعد الأطباء في تشخيص الأمراض المعدية بدقة مذهلة نافست الخبراء البشر.

هـ. شتاء الذكاء الاصطناعي ١٩٨٠ - ١٩٩٠

تبددت الأحلام مؤقتاً وظهرت أزمة حقيقية بسبب:

١. الوعود المبالغ فيها. ٢.التكلفة العالية والقيود التقنية.

رسالة إيجابية :أحياناً نحتاج لتحدي الفشل لنتعلم ونصبح أقوى💪 !

و. عصر النهضة١٩٩٠ - ٢٠١٠

حدثت الثورة بفضل الإنترنت وتوفر البيانات الضخمة.

- تعلم الآلة (Machine Learning): بدلاً من برمجة كل خطوة، نترك الآلة تتعلم الأنماط من البيانات (مثل تمييز صور القطط والكلاب).
- Deep Blue: الحدث التاريخي الذي فاز فيه الكمبيوتر على بطل العالم في الشطرنج "كاسباروف."

ز. الثورة الحديثة (٢٠١٠ - الآن)

التعلم العميق (Deep Learning): نوع متقدم يحاكي الشبكات العصبية في الدماغ البشري.

- AlphaGo: الانتصار المذهل على بطل العالم في لعبة "جو" الصينية المعقدة.



الأسئلة والتدريبات

أولاً: ضع علامة (✓) أو (X) بين الأقواس:

١. فكرة الذكاء الاصطناعي هي فكرة حديثة جداً ظهرت في السنوات القليلة الماضية ( ) .
٢. واجهت فكرة الذكاء الاصطناعي في بدايتها العديد من التحديات ( ) .
٣. اختبار تورينج هو طريقة لمعرفة ما إذا كانت الآلة تستطيع محاكاة التفكير البشري ( ) .
٤. تعلم الآلة هو فرع من الذكاء الاصطناعي يسمح للكمبيوتر بالتعلم من الخبرة ( ) .
٥. يستخدم الذكاء الاصطناعي فقط في الألعاب والترفيه ( ) .
٦. التعلم العميق نوع متقدم من تعلم الآلة ( ) .
٧. سيكون الذكاء الاصطناعي أداة مساعدة في العديد من وظائف المستقبل ( ) .

ثانياً: اختر الإجابة الصحيحة:

١. ما هو أفضل وصف للذكاء الاصطناعي؟
أ. جعل الآلات أسرع وأقوى. ب. جعل الآلات أكبر حجماً.
ج. جعل الآلات تفكر وتتعلم مثل البشر. د. جعل الآلات أصغر حجماً.

٢. من هو العالم الذي ابتكر اختباراً شهيراً لمعرفة ما إذا كانت الآلة ذكية؟
أ. الخوارزمي. ب. آلان تورينج. ج. إسحاق نيوتن. د. ألبرت أينشتاين.

٣. لماذا يعتبر تعلم الذكاء الاصطناعي مهماً لمستقبلك؟
أ. لأنه سيصبح جزءاً أساسياً من وظائفنا وحياتنا اليومية.
ب. لأنه موضوع صعب ومعقد فقط للعلماء.
ج. لأنه سيختفي قريباً.
د. لأنه أداة ترفيهية فقط.

٤. تعلم الكمبيوتر للعب الشطرنج والفوز على أفضل اللاعبين هو مثال مبكر على:
أ. استخدام البرامج المكتبية. ب. شبكة الإنترنت. ج. الطباعة ثلاثية الأبعاد. د. تعلم الآلة.

٥. كيف يمكن للذكاء الاصطناعي المساعدة في حل مشكلة الازدحام المروري؟
أ. بتعطيل حركة السيارات. ب. بتحليل البيانات وتنظيم حركة السير بذكاء.
ج. بإلغاء إشارات المرور. د. تصنيع المزيد من السيارات.

٦. العبارة "الذكاء الاصطناعي أداة قوية" تعني أن:
أ. يجب أن نفهم تأثيره ونوجهه لخدمة البشرية. ب. لا يمكن لأحد التحكم فيه.
ج. يجب أن نخاف منه ونتجنبه. د. نستخدمه بشكل غير مسؤول.



📝النموذج الأول

أولاً: صواب (✓) أم خطأ(X)

١. الذكاء الاصطناعي فكرة ظهرت فقط بعد اختراع الحواسب الحديثة( ) .

٢. الحضارات القديمة ساهمت بأفكار أولية للتفكير الآلي من خلال الأساطير والفلسفة( ) .

٣. آلان تورينج هو أول من طرح سؤال «هل يمكن للآلات أن تفكر؟( ) .»

٤. اختبار تورينج يعتمد على الدردشة النصية فقط( ) .

٥. مؤتمر دارتموث عُقد عام ١٩٥٠( ) .

٦. برنامج MYCIN مثال على النظم الخبيرة( ) .

٧. شتاء الذكاء الاصطناعي حدث بسبب قلة الطموحات العلمية( ) .

٨. التعلم العميق يحاكي الشبكات العصبية في الدماغ البشري( ) .

ثانياً: أكمل بما يناسب:

١. يُعد مؤتمر ______ عام ١٩٥٦ هو الولادة الرسمية لمصطلح الذكاء الاصطناعي.

أ) تورينج - ب) دارتموث - ج) أكسفورد - د) ستانفورد

٢. اختبار تورينج يهدف إلى معرفة قدرة ______ على التفكير مثل الإنسان.

أ) البرامج - ب) الحواسب - ج) الآلات - د) الشبكات

٣. برنامج Logic Theorist كان يُستخدم في.______

أ) الألعاب - ب) الرسم - ج) حل المسائل المنطقية - د) الترجمة

٤. النظم الخبيرة تعتمد على نقل ______ إلى الآلة.

أ) الخبرات البشرية - ب) المشاعر - ج) الخيال - د) العشوائية

٥. حدث شتاء الذكاء الاصطناعي خلال الفترة.______

أ) ١٩٥٠–١٩٦٠ - ب) ١٩٦٠–١٩٧٠ - ج) ١٩٨٠–١٩٩٠ - د) ٢٠٠٠–٢٠١٠

٦. Deep Blueاشتهر بتغلبه على بطل العالم في لعبة.______

أ) جو - ب) الشطرنج - ج) الدومينو - د) الورق

٧. يعتمد تعلم الآلة على تحليل ______ لاكتشاف الأنماط.

أ) الأوامر فقط - ب) الصور - ج) البيانات - د) الأصوات



النموذج الثاني

أولاً: صواب (✓) أم خطأ(X)

١. التفكير في الآلات الذكية بدأ قبل ظهور أجهزة الكمبيوتر( ) .
٢. اختبار تورينج يقيس قدرة الإنسان على فهم الآلة( ) .
٣. دارتموث هو المؤتمر الذي أطلق مصطلح الذكاء الاصطناعي رسميًا( ) .
٤. كانت أجهزة الكمبيوتر القديمة سريعة وذات ذاكرة كبيرة( ) .
٥. MYCINبرنامج طبي ذكي( ) .
٦. شتاء الذكاء الاصطناعي كان نتيجة التكلفة العالية والقيود التقنية( ) .
٧. التعلم الآلي يعتمد على برمجة كل خطوة بالتفصيل( ) .
٨. AlphaGoمثال على الثورة الحديثة للذكاء الاصطناعي( ) .

ثانياً: أكمل بما يناسب:

١. يُلقب آلان تورينج بـ ______ الذكاء الاصطناعي.
أ) مخترع - ب) عالم - ج) أبو - د) رائد

٢. تم عقد مؤتمر دارتموث في الولايات المتحدة الأمريكية عام______.
أ) ١٩٤٥ - ب) ١٩٥٦ - ج) ١٩٦٥ - د) ١٩٧٠

٣. برنامج General Problem Solver صُمم من أجل______.
أ) حل المشكلات خطوة بخطوة - ب) تشخيص الأمراض - ج) اللعب - د) الترجمة

٤. من أسباب فشل الذكاء الاصطناعي مؤقتًا______.
أ) كثرة البيانات - ب) الوعود المبالغ فيها - ج) الإنترنت - د) السرعة العالية

٥. يعتمد التعلم العميق على______.
أ) القواعد الثابتة - ب) الشبكات العصبية - ج) الأوامر النصية - د) الجداول

٦. انتصر AlphaGo على بطل العالم في لعبة______.
أ) الشطرنج - ب) الطاولة - ج) جو - د) السودوكو

٧. عصر النهضة للذكاء الاصطناعي ارتبط بظهور______.
أ) الآلة البخارية - ب) الإنترنت والبيانات الضخمة - ج) الطباعة - د) الراديو



النموذج الثالث

أولاً: صواب (✓) أم خطأ(X)

١. الأساطير القديمة كانت من أشكال التفكير الآلي المبكر( ) .
٢. اختبار تورينج يعتمد على الشكل الخارجي للآلة( ) .
٣. بدأ الحماس الكبير للذكاء الاصطناعي بعد مؤتمر دارتموث( ) .
٤. كانت الذاكرة المحدودة من تحديات البدايات الأولى( ) .
٥. النظم الخبيرة تحاكي عقل الطفل( ) .
٦. شتاء الذكاء الاصطناعي كان فترة تعلم ومراجعة( ) .
٧. تعلم الآلة جزء من الذكاء الاصطناعي الحديث( ) .
٨. التعلم العميق هو شكل متقدم من تعلم الآلة( ) .

ثانياً: أكمل بما يناسب:

١. سعى الإنسان قديمًا إلى بناء آلات قادرة على.______

أ) الطيران - ب) التفكير والعمل - ج) الترفيه - د) الزينة

٢. اختبار تورينج يعتمد على ______ النصية.

أ) البرمجة - ب) المحادثة - ج) الرسوم - د) الأصوات

٣. ظهرت النظم الخبيرة خلال الفترة.______

أ) ١٩٥٠–١٩٦٠ - ب) ١٩٦٠–١٩٧٠ -ج) ١٩٧٠–١٩٨٠ - د) ١٩٩٠–٢٠٠٠

٤. MYCINهو برنامج يساعد في.______

أ) التعليم - ب) الألعاب - ج) تشخيص الأمراض - د) الرسم

٥. سُمي تراجع الذكاء الاصطناعي في الثمانينات بـ______

أ) عصر الظلام - ب) شتاء الذكاء الاصطناعي - ج) عصر الركود - د) فترة الجمود

٦. يعتمد تعلم الآلة على اكتشاف ______ داخل البيانات.

أ) الأخطاء - ب) الأنماط - ج) الألوان - د) الأحجام

٧. من أمثلة الثورة الحديثة للذكاء الاصطناعي.______

أ - MYCIN (ب - Logic Theorist (ج - AlphaGo (د General Problem Solver (

📖الدرس الثاني: كيف تفكر الآلات وتغير عالمنا؟

🌟هل لاحظت يوماً أن هاتفك يقترح عليك أغنية دون أن تطلبها، أو أن تطبيقاً تعليمياً يعرف بالضبط الموضوعات التي تحتاج فيها للمساعدة؟

♦ هذا ليس سحراً، بل هو القدرة الهائلة للذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence) - تلك التقنية المذهلة التي تجعل الآلات تتصرف وكأنها تفكر وتتفاعل معنا بذكاء يُحاكي الذكاء البشري.

🎯أين نجد الذكاء الاصطناعي؟

🌐في الإنترنت	🎮في الألعاب	📱 في هاتفك
محركات البحث الذكية واقتراحات المحتوى المخصص.	شخصيات ذكية تتفاعل معك وتتكيف مع أسلوب لعبك.	المساعدات الصوتية، التعرف على الوجه، وتوقع النصوص.

● ما هو الذكاء الاصطناعي؟

الذكاء الاصطناعي = هو قدرة الآلات على «التفكير» واتخاذ القرار وحل المشكلات.
ويمكن تعريفه علمياً بأنه قدرة الأنظمة الكمبيوترية على محاكاة القدرات المعرفية البشرية، مثل:

- 📊التعلم من البيانات.
- ⚖️اتخاذ القرارات.
- 🧩حل المشكلات.
- 🗣️فهم اللغة الطبيعية.
- 👁️التعرف على الأنماط في الصور والأصوات.

🧠فهم أعمق للذكاء الاصطناعي

♦ تخيل أننا نبني «دماغاً رقمياً» للآلة. هذا الدماغ لا يمتلك مشاعر أو وعياً ذاتياً مثل الدماغ البشري، لكنه مصمم ليكون بارعاً في معالجة كميات هائلة من المعلومات بسرعة خارقة.

💡أمثلة من حياتك اليومية

١. ألعاب الفيديو🎮

الشخصيات غير القابلة للعب (NPCs) تستخدم الذكاء الاصطناعي لاختيار أفضل استراتيجية للهجوم أو الهروب، وتتعلم من أسلوب لعبك لتصبح أكثر تحدياً.



٢. المساعدات الصوتية 🎙️

مثل (سيري، أليكسا، مساعد جوجل)؛ تستخدم تقنيات معالجة اللغة الطبيعية لفهم كلامك، وتحويله إلى نص، وتحليل المعنى لتنفيذ طلبك.

⚖️مقارنة: الذكاء البشري vs الذكاء الاصطناعي

الذكاء الاصطناعي🤖	الذكاء البشري 🙋‍♂️	وجه المقارنة
لا يشعر ولا يمتلك وعياً، يعالج بيانات بحتة فقط.	نختبر مشاعر كالفرح والحزن ونمتلك وعياً ذاتياً.	المشاعر والوعي
سرعة ودقة فائقة :يعالج تريليونات البيانات في ثوانٍ.	نبتكر أفكاراً جديدة تماماً وحلولاً غير تقليدية.	الإبداع والابتكار
منطق وبيانات :قرارات مبنية على القواعد المبرمجة فقط.	نفهم النكت والسخرية والمعاني الخفية.	الفهم والسياق

🖼️مثال للتوضيح:

تخيل أنك تعرض لوحة فنية على ذكاء اصطناعي؛ سيحدد بدقة: (الألوان، الخطوط، عدد الأشخاص)، لكنه لن يستطيع أن يشعر بجمال اللوحة أو الحزن الذي يعبر عنه الفنان.

🚀لماذا هو مهم لنا اليوم؟

لأنه قوة هائلة تفتح لنا أبواباً لم نتخيلها:

- ثورة النماذج اللغوية :برامج مثل ChatGPT تساعدك في الحوار والواجبات.
- التعرف على الصور :فتح قفل الهاتف ببصمة الوجه.
- السيارات ذاتية القيادة :سيارات تقود نفسها بأمان.

📝الأسئلة والتدريبات

أولاً: ضع علامة (✓) أو (X) بين الأقواس:

١. الذكاء الاصطناعي يمكنه الشعور بالمشاعر الإنسانية( ) .
٢. الذكاء الاصطناعي يعتمد على معالجة البيانات فقط دون وعي ذاتي( ) .
٣. الشخصيات في ألعاب الفيديو يمكن أن تتعلم من أسلوب لعب المستخدم( ) .
٤. الذكاء البشري يمتلك الإبداع بينما الذكاء الاصطناعي يقلد ولا يبتكر( ) .
٥. كاميرا الهاتف التي تحسن الصور تلقائياً تستخدم الذكاء الاصطناعي( ) .
٦. محركات البحث الذكية مثل Google لا تعتمد على الذكاء الاصطناعي( ) .
٧. الذكاء الاصطناعي يستطيع فهم السخرية والمشاعر بنفس دقة الإنسان( ) .



٨. الروبوتات يمكن برمجتها لاتخاذ قرارات بناءً على البيانات( ) .

٩. الأجهزة الذكية في المنازل مثل المكنسة الكهربائية تعتمد على الذكاء الاصطناعي( ) .

ثانياً: اختر الإجابة الصحيحة:

١. الذكاء الاصطناعي هو:

أ. قدرة الإنسان على التحكم في الحاسوب. ب. قدرة الآلة على «التفكير» واتخاذ القرار.

ج. قدرة الآلة على الشعور. د. برنامج لعرض الصور فقط.

٢. من أمثلة استخدام الذكاء الاصطناعي في الهواتف المحمولة:

أ. فتح الكاميرا يدوياً. ب. كتابة الرسائل فقط.

ج. التعرف على الوجه. د. تشغيل الأغاني المسجلة.

٣. أي مما يلي يُعد قدرة للذكاء البشري وليس الاصطناعي؟

أ. التعرف على الأنماط. ب. سرعة معالجة البيانات.

ج. تحليل ملايين البيانات. د. الإبداع والابتكار الأصيل.

٤. تستخدم الألعاب الذكاء الاصطناعي في:

أ. تحريك الشخصية بشكل ثابت. ب. جعل الشخصيات تتكيف مع أسلوب اللاعب.

ج. عرض الخلفيات فقط. د. زيادة عدد اللاعبين.

٥. من أمثلة استخدام الذكاء الاصطناعي في الإنترنت:

أ. اقتراح المحتوى المناسب والمخصص. ب. تغيير لون الشاشة.

ج. حظر الإنترنت. د. زيادة سرعة المتصفح.

٦. يتميز الذكاء الاصطناعي بأنه:

أ. يمتلك وعياً ذاتياً. ب. لديه مشاعر إنسانية.

ج. يعالج البيانات بسرعة فائقة. د. يفهم السخرية ببراعة.

٧. سيري (Siri) هو مثال على:

أ. برنامج للرسم. ب. متصفح إنترنت. ج. معالجة الصور يدوياً. د. مساعد صوتي يعتمد AI.

٨. ما الذي لا يستطيع الذكاء الاصطناعي فعله حتى الآن؟

أ. الشعور بجمال لوحة فنية. ب. تحليل الصور. ج. التعرف على الأصوات. د. التعلم من البيانات.

٩. من قدرات الذكاء الاصطناعي:

أ. الشعور بالحزن والفرح. ب. اتخاذ القرارات بناءً على البيانات.

ج. فهم العلاقات الاجتماعية العميقة. د. الإبداع الفني الحر.

١٠. السيارات ذاتية القيادة مثال على:

أ. الذكاء الاصطناعي في التعليم. ب. الذكاء الاصطناعي في الطب.

ج. الذكاء الاصطناعي في النقل. د. الذكاء الاصطناعي في المنازل.



النموذج الأول

أولاً: صواب (✓) أم خطأ(X)

١. اقتراح الأغاني في الهاتف يعتمد على الذكاء الاصطناعي( ) .
٢. الذكاء الاصطناعي يمتلك مشاعر ووعياً ذاتياً مثل الإنسان( ) .
٣. التعرف على الوجه مثال لاستخدام الذكاء الاصطناعي في الهاتف( ) .
٤. الذكاء الاصطناعي هو قدرة الآلات على اتخاذ القرار وحل المشكلات( ) .
٥. الشخصيات غير القابلة للعب في الألعاب لا تتغير مع أسلوب اللاعب( ) .
٦. المساعدات الصوتية تستخدم معالجة اللغة الطبيعية( ) .
٧. الذكاء البشري يعتمد فقط على القواعد والبيانات( ) .
٨. السيارات ذاتية القيادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي الحديثة( ) .

ثانياً: أكمل بما يناسب:

١. يُقصد بالذكاء الاصطناعي قدرة الآلات على.______

أ) الشعور - ب) التفكير واتخاذ القرار - ج) النوم - د) الترفيه

٢. من مجالات استخدام الذكاء الاصطناعي في الإنترنت.______

أ) الطباعة - ب) اقتراحات المحتوى - ج) التصوير - د) التخزين

٣. تعتمد الشخصيات غير القابلة للعب (NPCs) على.______

أ) العشوائية - ب) الذكاء الاصطناعي - ج) البرمجة اليدوية فقط - د) الرسوم

٤. تستخدم المساعدات الصوتية تقنيات ______ لفهم كلام المستخدم.

أ) الرؤية الحاسوبية - ب) معالجة اللغة الطبيعية - ج) التخزين السحابي - د) الضغط

٥. لا يمتلك الذكاء الاصطناعي ______ ذاتياً مثل الإنسان.

أ) سرعة - ب) دقة - ج) وعياً - د) بيانات

٦. يستطيع الذكاء الاصطناعي معالجة كميات ______ من البيانات بسرعة كبيرة.

أ) محدودة - ب) قليلة - ج) هائلة - د) بسيطة

٧. فتح الهاتف ببصمة الوجه مثال على.______

أ) التعرف على الصور - ب) تحرير النصوص - ج) البرمجة - د) التخزين



النموذج الثاني

أولاً: صواب (✓) أم خطأ(X)

١. الذكاء الاصطناعي موجود فقط في أجهزة الكمبيوتر الكبيرة( ) .
٢. التعلم من البيانات من خصائص الذكاء الاصطناعي( ) .
٣. الذكاء الاصطناعي لا يستطيع اتخاذ أي قرارات( ) .
٤. الألعاب الإلكترونية تستخدم شخصيات ذكية تتفاعل مع اللاعب( ) .
٥. الذكاء الاصطناعي يفهم المشاعر مثل الإنسان( ) .
٦. محركات البحث تعتمد على الذكاء الاصطناعي( ) .
٧. الذكاء البشري يتميز بالإبداع والابتكار( ) .
٨. ChatGPTمثال على النماذج اللغوية الحديثة( ) .

ثانياً: أكمل بما يناسب:

١. من أمثلة الذكاء الاصطناعي في الهاتف_______.

أ) الآلة الحاسبة - ب) التعرف على الوجه - ج) البطارية - د) الشاشة

٢. تعتمد قدرة الذكاء الاصطناعي على التعلم على_______.

أ) البيانات - ب) المشاعر - ج) الحدس - د) الحظ

٣. الشخصيات الذكية في الألعاب تختار _______ للهجوم أو الهروب.

أ) ألواناً - ب) استراتيجية - ج) شكلاً - د) صوتاً

٤. المساعدات الصوتية تقوم بتحويل الكلام إلى_______.

أ) صورة - ب) نص - ج) رمز - د) رقم

٥. لا يستطيع الذكاء الاصطناعي الشعور بـ_______

أ) الفرح والحزن - ب) البيانات - ج) الأرقام - د) الأوامر

٦. يتميز الذكاء الاصطناعي بـ _______ فائقة في معالجة البيانات.

أ) البطء - ب) السرعة والدقة - ج) التعب - د) التردد

٧. السيارات ذاتية القيادة تعتمد على_______.

أ) الذكاء الاصطناعي - ب) الإنسان فقط - ج) التحكم اليدوي - د) الورق



النموذج الثالث

أولاً: صواب (✓) أم خطأ(✗)

١. الذكاء الاصطناعي يحاكي القدرات المعرفية البشرية( ) .
٢. الذكاء الاصطناعي يمتلك إحساساً بالجمال الفني( ) .
٣. التعرف على الأنماط من وظائف الذكاء الاصطناعي( ) .
٤. NPCsشخصيات لا تتأثر بأسلوب لعب المستخدم( ) .
٥. معالجة اللغة الطبيعية تساعد الآلة على فهم الكلام( ) .
٦. الذكاء الاصطناعي يعتمد على البيانات فقط دون مشاعر( ) .
٧. الذكاء البشري أبطأ من الذكاء الاصطناعي في معالجة البيانات الضخمة( ) .
٨. فتح الهاتف ببصمة الوجه لا يستخدم الذكاء الاصطناعي( ) .

ثانياً: أكمل بما يناسب:

١. الذكاء الاصطناعي هو قدرة الأنظمة الكمبيوترية على________.
أ) محاكاة القدرات البشرية - ب) الشعور - ج) النوم - د) الترفيه
٢. من أمثلة استخدام الذكاء الاصطناعي في الألعاب________.
أ) الشخصيات غير القابلة للعب - ب) الموسيقى - ج) الخلفيات - د) الألوان
٣. يعتمد الذكاء الاصطناعي في فهم الصور على________.
أ) التعرف على الأنماط - ب) الحفظ - ج) الطباعة - د) النسخ
٤. لا يمتلك الذكاء الاصطناعي ________ مثل الإنسان.
أ) الوعي - ب) السرعة - ج) الدقة - د) القدرة
٥. تساعد النماذج اللغوية المستخدم في________.
أ) الحوار والواجبات - ب) الرسم اليدوي - ج) التصوير - د) الطباعة
٦. الذكاء الاصطناعي قادر على معالجة ________ من البيانات بسرعة.
أ) كميات هائلة - ب) صفحة واحدة - ج) بيانات قليلة - د) معلومات بسيطة
٧. محركات البحث الذكية تقدم ________ مخصصاً للمستخدم.
أ) محتوى - ب) صوراً فقط - ج) أصواتاً - د) ملفات



🛡 الدرس الثالث: الذكاء الاصطناعي حولنا في كل مكان

⚖ المسؤولية الأخلاقية والاستخدام الآمن

🏗 مع القوة العظيمة تأتي المسؤولية العظيمة

الذكاء الاصطناعي قوة هائلة يمكنها تغيير العالم للأفضل، لكن علينا استخدامها بحكمة لضمان الفائدة والأمن للجميع.

📜 المبادئ الأخلاقية الأساسية:

1. العدالة والشفافية ⚖

يجب أن تُصمم الأنظمة بطريقة عادلة ومنصفة لكل الأفراد دون تمييز.

2. الخصوصية وحماية البيانات 🔒

معلوماتك الشخصية يجب أن تبقى آمنة. (نصيحة: اقرأ إعدادات الخصوصية دائماً قبل استخدام أي تطبيق).

3. الإشراف والتحكم البشري ✈

الذكاء الاصطناعي يظل أداة، والبشر هم من يضعون الأهداف ويصممون الخوارزميات.

⚠ مشكلة التحيز (Bias) في الذكاء الاصطناعي

إذا دُرّب النظام على بيانات غير كاملة أو غير عادلة، فإنه قد "يتعلم" هذا التحيز.

- مثال :إذا تعرّف النظام على وجوه من عرق معين فقط، سيفشل في التعرف على الأعراق الأخرى بدقة.
- الحل :جودة ونزاهة وتنوع البيانات هي مفتاح العدالة.

💻 دورك كمستخدم ذكي

- فكر نقدياً :لا تثق بكل ما يراه الذكاء الاصطناعي بشكل تلقائي.
- تحقق من المعلومات :تأكد دائماً من صحة المصادر.
- استخدم بمسؤولية :وجه التكنولوجيا لتحسين حياتك وحياة الآخرين.



مشروع: «مبتكر الذكاء الاصطناعي الصغير»

فكر في مشكلة في مدرستك أو منزلك، وتخيل حلاً لها باستخدام الذكاء الاصطناعي:

- ما هي المشكلة؟
- كيف سيعمل النظام؟
- ما البيانات المطلوبة؟
- لماذا نستخدم الذكاء الاصطناعي هنا؟

الأسئلة والتدريبات

أولاً: ضع علامة (✓) أو (X) بين الأقواس:

١. يجب أن يصمم الذكاء الاصطناعي بحيث يكون عادلاً ومنصفاً للجميع( ) .
٢. لا يحق لأي جهة استخدام بياناتك الشخصية دون موافقتك( ) .
٣. الذكاء الاصطناعي يمكنه اتخاذ القرارات المصيرية بشكل أفضل من البشر( ) .
٤. الإنسان هو صاحب القرار النهائي لأنه يمتلك الأخلاق والوعي( ) .
٥. التحيز في الذكاء الاصطناعي قد يحدث بسبب بيانات غير كاملة أو غير عادلة( ) .
٦. من الآمن الوثوق بكل نتائج الذكاء الاصطناعي دون التحقق منها( ) .
٧. استخدام الذكاء الاصطناعي لتحسين حياة الآخرين من الاستخدام المسؤول( ) .
٨. التعرف على الوجوه لا يتأثر بنوعية البيانات المستخدمة في التدريب( ) .
٩. جزء من دور المستخدم الذكي هو التفكير النقدي والتحقق من صحة المعلومات( ) .
١٠. المشروع المقترح يشجع على إيجاد حلول لمشكلات واقعية( ) .

ثانياً: اختر الإجابة الصحيحة:

١. ما المقصود بالعدالة في أنظمة الذكاء الاصطناعي؟

أ. تصميم أنظمة تراقب جميع البيانات. ب. تصميم أنظمة تعمل بسرعة أكبر.
ج. تصميم أنظمة عادلة ومنصفة لجميع الأفراد. د. تصميم أنظمة تعمل دون تدخل بشري.

الأستاذ ابراهيم الكومى
01096169792

٢. من أمثلة حماية الخصوصية:
أ. قراءة إعدادات الخصوصية قبل استخدام تطبيق جديد.
ب. مشاركة بياناتك مع أي تطبيق دون مراجعة.
ج. نشر جميع معلوماتك على الإنترنت.
د. إعطاء كلمة السر لصديق.

٣. من يتخذ القرارات المصيرية في الأنظمة المعتمدة على الذكاء الاصطناعي؟
أ. الروبوت. ب. المساعد الصوتي. ج. الذكاء الاصطناعي وحده. د. البشر.

٤. لماذا يجب أن يتخذ البشر القرارات المهمة؟
أ. لأن الذكاء الاصطناعي لا يمكنه تحليل البيانات.
ب. لأن البشر يمتلكون الوعي والأخلاق والتعاطف.
ج. لأن الذكاء الاصطناعي أبطأ.
د. لأن البشر لا يخطئون أبداً.

٥. نتيجة تدريب نظام التعرف على الوجوه على بيانات لأشخاص من عرق واحد أنه:
أ. يصبح أسرع في الأداء. ب. يعمل بكفاءة للجميع.
ج. يتحسن في الترجمة الفورية. د. قد يفشل في التعرف على الأعراق الأخرى.

٦. متى يحدث التحيز في الذكاء الاصطناعي؟
أ. عندما تكون البيانات متنوعة وشاملة. ب. عندما تكون البيانات حديثة جداً.
ج. عندما تكون البيانات قليلة أو غير عادلة. د. عندما تكون البيانات كثيرة جداً.

٧. من دور المستخدم الذكي عند التعامل مع الذكاء الاصطناعي:
أ. التفكير النقدي والتحقق من المعلومات. ب. تصديق كل ما يظهر له تلقائياً.
ج. إهمال التحقق من المصادر. د. استخدام التقنية في اللعب فقط.

٨. أي مما يلي مثال على استخدام مسؤول للذكاء الاصطناعي؟
أ. استخدامه لنشر الشائعات. ب. استخدامه لتحسين حياة الناس.
ج. استخدامه لإيذاء الآخرين. د. استخدامه دون مراجعة البيانات الناتجة.

٩. ما العنصر الذي لا يملكه الذكاء الاصطناعي ويملكه الإنسان؟
أ. القدرة على الشعور وفهم القيم. ب. القدرة على تخزين البيانات.
ج. القدرة على التعلم من الأمثلة. د. القدرة على تحليل الأرقام الضخمة.

١٠. الهدف من مشروع «مبتكر الذكاء الاصطناعي الصغير» هو:
أ. تصميم ألعاب فيديو فقط. ب. التفكير في حلول بالذكاء الاصطناعي لمشكلات بسيطة.
ج. كتابة أكواد برمجية معقدة جداً. د. استخدام التقنية بدون أي ضوابط أخلاقية.



النموذج الأول

أولاً: صواب (✓) أم خطأ(X)

١. الذكاء الاصطناعي قوة يمكن أن تؤثر إيجابياً أو سلبياً حسب طريقة الاستخدام( ) .
٢. العدالة والشفافية من المبادئ الأخلاقية للذكاء الاصطناعي( ) .
٣. الخصوصية تعني مشاركة البيانات الشخصية مع جميع التطبيقات( ) .
٤. الذكاء الاصطناعي يعمل دائماً دون تدخل بشري( ) .
٥. التحيز قد يظهر إذا تم تدريب النظام على بيانات غير متنوعة( ) .
٦. جودة البيانات غير مؤثرة في نتائج الذكاء الاصطناعي( ) .
٧. من دور المستخدم الذكي التحقق من صحة المعلومات( ) .
٨. استخدام الذكاء الاصطناعي بمسؤولية يساعد على تحسين حياة الآخرين( ) .

ثانياً: أكمل بما يناسب:

١. من المبادئ الأخلاقية الأساسية للذكاء الاصطناعي_______.

أ) السرعة - ب) العدالة والشفافية - ج) الترفيه - د) العشوائية

٢. حماية معلومات المستخدم الشخصية تُعرف بـ_______

أ) الشفافية - ب) الخصوصية - ج) السرعة - د) المرونة

٣. يظل الذكاء الاصطناعي أداة بينما يبقى _______ هو المتحكم.

أ) النظام - ب) الإنسان - ج) التطبيق - د) الجهاز

٤. يحدث التحيز عندما تُدرَّب الأنظمة على بيانات_______.

أ) متنوعة - ب) غير عادلة - ج) حديثة - د) سريعة

٥. تنوع البيانات يساعد على تحقيق _______ في النتائج.

أ) التحيز - ب) العدالة - ج) البطء - د) الخطأ

٦. من صفات المستخدم الذكي التفكير _______ وعدم الثقة المطلقة.

أ) العشوائي - ب) النقدي - ج) السريع - د) الآلي

٧. مشروع «مبتكر الذكاء الاصطناعي الصغير» يهدف إلى حل_______.

أ) الألعاب - ب) المشكلات - ج) الاختبارات - د) الصور



النموذج الثاني

أولاً: صواب (✓) أم خطأ(X)

١. يجب تصميم أنظمة الذكاء الاصطناعي دون تمييز بين الأفراد( ) .
٢. قراءة إعدادات الخصوصية أمر غير مهم عند استخدام التطبيقات( ) .
٣. الإشراف البشري عنصر أساسي في استخدام الذكاء الاصطناعي( ) .
٤. التحيز ناتج عن قوة الحاسوب العالية( ) .
٥. الذكاء الاصطناعي قد يفشل إذا كانت بيانات التدريب غير كاملة( ) .
٦. المستخدم الذكي يثق دائماً بنتائج الذكاء الاصطناعي( ) .
٧. جودة البيانات تؤثر بشكل مباشر في دقة النتائج( ) .
٨. توجيه التكنولوجيا بشكل صحيح يعود بالنفع على المجتمع( ) .

ثانياً: أكمل بما يناسب:

١. من المبادئ الأخلاقية المهمة ______ وحماية البيانات.
أ) الخصوصية - ب) السرعة - ج) السهولة - د) التسلية

٢. البشر هم من يضعون ______ ويصممون الخوارزميات.
أ) الأهداف - ب) النتائج - ج) الأخطاء - د) الصور

٣. مشكلة التحيز تُعرف باسم______.
أ - Bug (ب - Bias (ج - Virus (د Code (

٤. يحدث التحيز بسبب بيانات تدريب______.
أ) متوازنة - ب) غير كاملة - ج) متنوعة - د) دقيقة

٥. من الحلول الأساسية لمشكلة التحيز ______ البيانات.
أ) تقليل - ب) تنوع - ج) حذف - د) إهمال

٦. من دور المستخدم الذكي ______ من المعلومات.
أ) تجاهل - ب) التحقق - ج) نشر - د) نسخ



٧. يهدف مشروع المبتكر الصغير إلى استخدام الذكاء الاصطناعي في______.
أ) التسلية - ب) حل مشكلة حقيقية - ج) اللعب - د) الزينة

الأستاذ ابراهيم الكومى
01096169792

النموذج الثالث

أولاً: صواب (✓) أم خطأ(X)

١. مع القوة العظيمة تأتي المسؤولية العظيمة في استخدام الذكاء الاصطناعي( ) .
٢. الشفافية تعني إخفاء طريقة عمل الأنظمة( ) .
٣. الذكاء الاصطناعي لا يجب أن يعمل دون رقابة بشرية( ) .
٤. التحيز يجعل النظام أكثر عدلاً( ) .
٥. تنوع البيانات يساعد النظام على التعرف بدقة أكبر( ) .
٦. التفكير النقدي من صفات المستخدم غير الذكي( ) .
٧. الذكاء الاصطناعي أداة وليست بديلاً كاملاً عن الإنسان( ) .
٨. استخدام الذكاء الاصطناعي بشكل خاطئ قد يسبب مشكلات( ) .

ثانياً: أكمل بما يناسب:

١. تعني الشفافية وضوح ______ النظام وقراراته.
أ) ألوان - ب) طريقة عمل - ج) شكله - د) حجمه
٢. حماية بيانات المستخدم مسؤولية______.
أ) الأنظمة فقط - ب) الجميع - ج) الأجهزة - د) الإنترنت
٣. يُعد الذكاء الاصطناعي ______ في يد الإنسان.
أ) أداة - ب) خصماً - ج) بديلاً - د) خطراً دائماً
٤. مثال التحيز يظهر عند تدريب النظام على وجوه من ______ واحد.
أ) عمر - ب) عرق - ج) زمن - د) مكان
٥. من صفات المستخدم الذكي استخدام التكنولوجيا______.
أ) بعشوائية - ب) بمسؤولية - ج) بسرعة - د) دون تفكير
٦. يعتمد نجاح مشروع الذكاء الاصطناعي على ______ المناسبة.
أ) الألعاب - ب) البيانات - ج) الرسوم - د) الأصوات
٧. يهدف الذكاء الاصطناعي الآمن إلى تحقيق ______ للجميع.
أ) الضرر - ب) الفائدة والأمن - ج) السيطرة - د) المخاطرة



الدرس الرابع: الخلية العصبية الاصطناعية

كيف تقلد الآلة عقل الإنسان؟

💡أولاً: ما هي الخلية العصبية الاصطناعية؟

هي وحدة صغيرة في الكمبيوتر تحاول تقليد طريقة تفكير الإنسان .تماماً كما توجد خلايا في دماغنا تساعدنا على التعلم، صنع العلماء خلايا برمجية مشابهة تساعد الكمبيوتر على "التفكير" واتخاذ القرارات.

🏗ثانياً: مكونات الخلية العصبية الاصطناعية

تتكون الخلية من 5أجزاء رئيسية:

١. المدخلات (Inputs): المعلومات التي تدخل للخلية (صورة، صوت، أو رقم).

٢. الأوزان (Weights): أرقام تحدد أهمية كل معلومة تدخل للخلية.

٣. الانحياز (Bias): رقم إضافي يُضاف للمجموع لضبط عمل الخلية وجعلها أكثر مرونة.

   ◦ *مثال*: درجات الرأفة أو "أعمال السنة" التي تضاف للطالب لتساعده على النجاح.

٤. دالة التنشيط (Activation Function): هي التي تتخذ القرار النهائي :هل ترسل الخلية إشارة أم تظل صامتة؟

🔍أنواع دوال التنشيط (المفتاح السحري):

مثال عملي	وظيفتها المبسطة	الدالة
ناجح (١) أو راسب (٠).	تعطي (٠ أو ١) فقط.	الحد الفاصل (Threshold)
احتمال أن تكون الصورة "قطة" هو ٨٥%.	تعطي نسبة بين ٠ و ١.	الاحتمال(Sigmoid)
تجاهل الأصوات الضعيفة جداً في الميكروفون.	تمرر القيم الموجبة وتلغي السالبة.	تفعيل القيم(ReLU)

٥. الناتج (Output): مخرج الخلية والقرار النهائي.

🔢مثال عملي: حساب نتيجتك الدراسية

تخيل أن الخلية تحسب نتيجتك بناءً على ٣ مواد: (العلوم، الرياضيات، الكمبيوتر).

- المدخلات :درجاتك في المواد.
- الأوزان :العلوم (0.4)، الرياضيات (0.3)، الكمبيوتر(0.3) .
- الانحياز (+1) :درجة مواظبة.

طريقة الحساب:

1. حساب الدرجة الموزونة:

الدرجة الموزونة= (درجة العلوم × 0.4)+ (درجة الرياضيات ×0.3) + (درجة الكمبيوتر×0.3)

2. إضافة الانحياز (درجة المواظبة):

النتيجة النهائية=الدرجة الموزونة + 1

مثال عملي:

لنفترض أنك حصلت على هذه الدرجات:

(العلوم 85 ، الرياضيات 90 ، الكمبيوتر 80)

١. حساب الدرجة الموزونة:

الدرجة الموزونة = (85 × 0.4) + (90 × 0.3) + (80 × 0.3)

الدرجة الموزونة = 34 + 27 + 24 = 85

٢. إضافة الانحياز:

النتيجة النهائية = 85 + 1 = 86

📝الأسئلة والتدريبات

أولاً: ضع علامة (✓) أو (X) بين الأقواس:

١.الخلية العصبية الاصطناعية تحاول تقليد عمل الخلايا العصبية في دماغ الإنسان( ) .
٢. الأوزان في الخلية العصبية لا تؤثر في القرار النهائي( ) .
٣. الانحياز (Bias) يساعد الخلية على إعطاء نتائج حتى عند غياب المدخلات( ) .
٤. دالة التنشيط هي المسؤولة عن تنفيذ القرار النهائي للخلية( ) .
٥. دالة Thresholdتعطي قيماً بين ٠ و ١٠٠ دائماً( ) .
٦. دالة Sigmoidتُستخدم لإعطاء احتمال أو نسبة مئوية( ) .
٧. المدخلات (Inputs) يمكن أن تكون صوراً أو أصواتاً أو أرقاماً( ) .
٨. بدون دالة التنشيط لن تتمكن الخلية العصبية من اتخاذ قرار( ) .
٩. الأوزان (Weights) دائماً قيم ثابتة لا يمكن للكمبيوتر تغييرها( ) .
١٠. الانحياز (Bias) ليس له أي دور في تعديل أداء الخلية العصبية( ) .



ثانياً: اختر الإجابة الصحيحة:

١. ما هي الخلية العصبية الاصطناعية؟
أ. جزء من ذاكرة الكمبيوتر الصلبة. ب. خلية بيولوجية تُزرع داخل الجهاز.
ج. وحدة تحاول تقليد طريقة تفكير الإنسان. د. برنامج مخصص لتشغيل الألعاب فقط.

٢. ما وظيفة المدخلات (Inputs) في الخلية العصبية؟
أ. حذف البيانات القديمة. ب. استقبال المعلومات (صوت، صورة، رقم).
ج. إرسال القرارات النهائية. د .حفظ النتائج في قاعدة البيانات.

٣. الأوزان (Weights) تُستخدم من أجل:
أ. تخزين الملفات الصوتية. ب. تحديد أهمية كل معلومة تدخل للخلية.
ج. تزيين واجهة البرنامج. د. تشغيل دالة التنشيط يدوياً.

٤. الانحياز (Bias) يشبه:
أ. تقليل أوزان المدخلات. ب. حذف الدرجة الكلية.
ج. زيادة رقم بسيط لمساعدة الخلية في الضبط. د. مضاعفة حجم البيانات المدخلة.

٥. من وظائف الانحياز:(Bias)
أ. يلغي استخدام المدخلات تماماً. ب. يجعل الخلية أكثر مرونة في اتخاذ القرار.
ج. يمنع الخلية من العمل. د. يقلل من دقة نتائج الخلية.

٦. ما وظيفة دالة التنشيط؟
أ. حساب الأوزان فقط. ب. اتخاذ القرار النهائي بإرسال إشارة أو لا.
ج. إدارة مساحة الذاكرة. د. تخزين البيانات الواردة.

٧. دالة Thresholdتعمل كـ:
أ. مقياس لألوان الصور. ب. نظام صوتي متطور.
ج. مفتاح تشغيل/إيقاف يعتمد على حد معين. د. دالة تعطي احتمالات معقدة.

٨. دالة Sigmoidتعطي:
أ. رقم أكبر من ١٠٠ دائماً. ب. رقم عشوائي غير محدد.
ج. رقم سالب فقط. د. رقم بين ٠ و ١ (احتمال).

٩. أي جزء في الخلية يساعدها على اتخاذ قرار حتى عندما تكون المدخلات صفراً؟
أ. دالة الإدخال. ب. الانحياز.(Bias) ج. الأوزان. د. المدخلات نفسها.

١٠. في الخلية العصبية: ماذا يحدث بعد حساب (المدخلات × الأوزان + الانحياز)؟
أ. تُرسل النتائج مباشرة للمستخدم. ب. تتوقف الخلية عن العمل.
ج. تُمرر القيمة الناتجة إلى دالة التنشيط. د. تُمسح جميع البيانات المخزنة.



النموذج الأول

أولاً: صواب (✓) أم خطأ(X)

١. الخلية العصبية الاصطناعية تحاول تقليد طريقة تفكير الإنسان( ) .
٢. المدخلات في الخلية العصبية تكون أوزاناً رقمية فقط( ) .
٣. الأوزان تحدد أهمية كل معلومة تدخل إلى الخلية( ) .
٤. الانحياز رقم يُضاف للمجموع لزيادة مرونة الخلية( ) .
٥. دالة التنشيط هي المسؤولة عن اتخاذ القرار النهائي( ) .
٦. دالة ReLU تمرر القيم السالبة فقط( ) .
٧. ناتج الخلية العصبية هو القرار النهائي( ) .
٨. إضافة الانحياز لا تؤثر على النتيجة النهائية( ) .

ثانياً: أكمل بما يناسب:

١. تُعد الخلية العصبية الاصطناعية ______ صغيرة داخل الكمبيوتر.
أ) شبكة - ب) وحدة - ج) برنامج - د) قاعدة

٢. المعلومات التي تدخل للخلية العصبية تُسمى______.
أ) المخرجات - ب) المدخلات - ج) الأوزان - د) الانحياز

٣. تُستخدم الأوزان لتحديد ______ كل مدخل.
أ) شكل - ب) أهمية - ج) لون - د) حجم

٤. يشبه الانحياز في المثال الدراسي______.
أ) درجة المواظبة - ب) درجة الامتحان - ج) درجة الرسوب - د) المجموع الكلي

٥. دالة Threshold تعطي ناتجًا ______ فقط.
أ) من ٠ إلى ١٠ - ب) ٠ أو ١ - ج) نسبة مئوية - د) عددًا عشريًا

٦. دالة Sigmoid تعطي قيمة بين______.
أ) ١ و٢ - ب) ٠ و١ - ج) ٠ و١٠ - د) ١٠ و١٠٠

٧. القرار النهائي للخلية العصبية يُسمى______.
أ) الوزن - ب) الناتج - ج) الانحياز - د) المدخل



النموذج الثاني

أولاً: صواب (✓) أم خطأ(X)

١. الخلايا العصبية الاصطناعية مستوحاة من خلايا الدماغ البشري( ) .

٢. المدخلات قد تكون صورة أو صوت أو رقم( ) .

٣. الانحياز يقلل من مرونة الخلية العصبية( ) .

٤. دالة التنشيط تحدد ما إذا كانت الخلية سترسل إشارة أم لا( ) .

٥. دالة Sigmoid تُستخدم لحساب الاحتمالات( ) .

٦. دالة ReLU تلغي القيم الموجبة( ) .

٧. الناتج يمثل مخرج الخلية العصبية( ) .

٨. الدرجة الموزونة تُحسب قبل إضافة الانحياز( ) .

ثانياً: أكمل بما يناسب:

١. تُستخدم الخلية العصبية الاصطناعية في _______ واتخاذ القرار.

أ) اللعب - ب) التعلم - ج) التخزين - د) الطباعة

٢. الرقم الذي يحدد تأثير كل مدخل يُسمى._______

أ) ناتج - ب) وزن - ج) مدخل - د) انحياز

٣. الهدف من دالة التنشيط هو _______ النهائي.

أ) التخزين - ب) القرار - ج) الجمع - د) الطباعة

٤. دالة ReLU تقوم بتمرير القيم._______

أ) السالبة - ب) الموجبة - ج) العشوائية - د) النصية

٥. مجموع (المدخلات × الأوزان) يُسمى._______

أ) الناتج - ب) الدرجة الموزونة - ج) الانحياز - د) المتوسط

٦. يُضاف الانحياز إلى._______

أ) المدخلات - ب) الدرجة الموزونة - ج) الأوزان - د) دالة التنشيط

٧. يمثل _______ Output للخلية العصبية.

أ) بداية - ب) مخرجًا - ج) وزناً - د) مدخلاً



النموذج الثالث

أولاً: صواب (✓) أم خطأ(X)

١. الخلية العصبية الاصطناعية تتكون من عدة أجزاء رئيسية( ) .
٢. الأوزان لا تؤثر على نتيجة الخلية العصبية( ) .
٣. الانحياز يشبه درجات الرأفة أو أعمال السنة( ) .
٤. دالة Threshold تُستخدم للقرارات البسيطة( ) .
٥. دالة Sigmoid تعطي نتائج احتمالية( ) .
٦. دالة ReLU تُلغي القيم السالبة( ) .
٧. الناتج هو آخر مرحلة في عمل الخلية العصبية( ) .
٨. لا يمكن استخدام الخلية العصبية في حساب الدرجات( ) .

ثانياً: أكمل بما يناسب:

١. تحاول الخلية العصبية الاصطناعية تقليد ______ الإنسان.
أ) جسم - ب) عقل - ج) صوت - د) حركة

٢. من أمثلة المدخلات______.
أ) صورة - ب) قرار - ج) وزن - د) ناتج

٣. وظيفة الأوزان هي تحديد ______ البيانات.
أ) عدد - ب) أهمية - ج) لون - د) شكل

٤. يُضاف الانحياز إلى ______ لضبط عمل الخلية.
أ) المدخلات - ب) المجموع - ج) الناتج - د) الوزن

٥. دالة التنشيط تُحدد إرسال ______ من عدمه.
أ) بيانات - ب) إشارة - ج) صورة - د) وزن

٦. القيمة الناتجة من الخلية تُسمى______.
أ - Input (ب - Output (ج - Bias (دWeights (

٧. حساب الدرجة النهائية يتم بعد إضافة______.
أ) الوزن - ب) الانحياز - ج) المدخلات - د) دالة التنشيط



🌐الدرس الخامس: دور الخلية العصبية في الذكاء الاصطناعي

من الخلية الواحدة إلى الشبكات العملاقة

🏗️كيف نبني خلية عصبية اصطناعية؟

الخلية العصبية الاصطناعية هي حجر الأساس لبناء الشبكات العصبية الاصطناعية (Artificial Neural Networks). لبنائها نحتاج إلى خطوات مرتبة:

١. تحديد نوع البيانات: مثل أرقام، صور، أو نصوص).
٢. تحديد الأوزان: إعطاء كل معلومة "ثقلاً" أو أهمية.
٣. الجمع والمعالجة: جمع المدخلات بعد ضربها في أوزانها.
٤. التنشيط: تمرير الناتج لدالة التنشيط لاتخاذ القرار.
٥. الناتج النهائي: الحصول على التنبؤ (مثل: "هذه صورة قطة").

كيف تعمل الخلية؟ (مثال القطة)

تخيل أنك تصمم نظاماً ليتعرف على صور القطط:

- المدخل: تدخل الصورة إلى النظام.
- التحليل: تقوم الخلية بتحليل ملامح الصورة باستخدام الأوزان.
- القرار: تقرر دالة التنشيط: هل الملامح مطابقة لقطة؟ (نعم / لا).
- التواصل: تُرسل النتيجة لخلايا أخرى في الشبكة لتأكيد القرار.

عندما نربط آلاف الخلايا معاً، نحصل على شبكة عصبية قوية تستطيع :

١. التعلم من التجارب   ٢. •تحسين نفسها مع الوقت.
٣. حل مشكلات معقدة مثل قيادة السيارات أو تشخيص الأمراض

🚀تطبيقات حياتية مذهلة

- المساعدات الذكية: مثل Siri وAlexa لفهم الكلام.
- التعرف على الوجوه: في كاميرات الهواتف الذكية.
- السيارات ذاتية القيادة: لاتخاذ قرارات القيادة بدلاً من البشر.
- الترجمة الفورية: التحويل بين اللغات في ثوانٍ.
- الطب: تشخيص الأمراض بدقة عالية في المستشفيات.
- الترفيه: اقتراح الأفلام التي تحبها على YouTube وNetflix.



الأسئلة والتدريبات

أولاً: ضع علامة (✓) أو (X) بين الأقواس:

١. الخلية العصبية الاصطناعية هي الأساس الذي يُبنى عليه هيكل الشبكات العصبية الاصطناعية( ) .

٢. تُستخدم الخلايا العصبية الاصطناعية في الترجمة والتنبؤ بالطقس فقط، ولا يمكنها التعرف على الصور( ) .

٣. يجب تحديد نوع البيانات التي ستدخل كخطوة أولى وضرورية لبناء خلية عصبية اصطناعية( ) .

٤. الخطوة التي تسبق تمرير الناتج إلى دالة التنشيط مباشرة هي إعطاء كل مدخل وزناً( ) .

٥. الهدف النهائي من عمل الخلية العصبية هو الحصول على الناتج النهائي المتمثل في القرار أو التنبؤ( ) .

٦. دالة التنشيط هي التي تقوم بتحليل الصورة باستخدام الأوزان في مثال التعرف على القطة( ) .

٧. من التطبيقات الحياتية للخلية العصبية استخدامها في تشخيص الأمراض في المستشفيات( ) .

٨. عند ربط آلاف الخلايا العصبية معاً، تفقد الشبكة قدرتها على التعلم من التجارب( ) .

٩. السيارات ذاتية القيادة لا تُعد من المشكلات المعقدة التي تحلها الشبكات العصبية( ) .

١٠. الكاميرات الذكية التي تتعرف على الوجوه هي مثال لتطبيق حياتي للخلية العصبية( ) .

ثانياً: اختر الإجابة الصحيحة:

١. ما هو الأساس في بناء ما يُعرف بـ الشبكات العصبية الاصطناعية؟

أ. المساعدات الذكية.   ب. الخوارزميات المعقدة.

ج. الخلية العصبية الاصطناعية.   د. دالة الترجمة الفورية.

٢. ما هي الخطوة التي تلي تحديد نوع البيانات وإعطاء كل مدخل وزناً؟

أ. جمع المدخلات بعد ضربها في أوزانها.   ب. الحصول على الناتج النهائي.

ج. تمرير الناتج إلى دالة التنشيط مباشرة.   د. تحليل الصورة باستخدام الأوزان.



٣. ما الدور الأساسي لدالة التنشيط في عمل الخلية العصبية؟

أ. تحديد الأوزان لكل مدخل.   ب. تقرير القرار النهائي (نعم/لا).

ج. جمع المدخلات الموزونة.   د. إدخال الصورة كمدخل أولي.

٤. عندما نربط آلاف الخلايا الاصطناعية معاً، نحصل على شبكة قوية تستطيع:

أ. قيادة السيارات أو تشخيص الأمراض.   ب. تخزين البيانات فقط.

ج. كتابة برامج بسيطة جداً.   د. تحليل النصوص اليدوية فقط.

٥. أحد التطبيقات التي تتعلق باقتراح المحتوى المخصص هي:

أ. الكاميرات التي تتعرف على الوجوه.   ب. السيارات ذاتية القيادة.

ج. اقتراح الأفلام على منصات مثل نتفليكس.   د. المساعدات الذكية مثل سيري.

٦. تُعد الخلايا العصبية الاصطناعية من التقنيات التي تُستخدم في:

أ. تحديد سعر المنتج يدوياً.   ب. عرض قائمة بالأسعار القديمة فقط.

ج. التنبؤ بالطقس أو الأسعار المستقبلية.   د. تحليل أسعار المنتجات الثابتة.

٧. ما القدرة التي تكتسبها الشبكة العصبية نتيجة التعلم من التجارب؟

أ. تحسين نفسها ودقتها مع الوقت.   ب. تثبيت أوزان المدخلات وعدم تغييرها.

ج. زيادة عدد الخلايا فيها تلقائياً.   د. الاستغناء عن دالة التنشيط.

٨. إذا كانت الخلية تحلل صورة (قطة مثلاً)، فما هو المدخل(Input) ؟

أ. القرار (نعم/لا).   ب. الصورة نفسها.   ج. الناتج النهائي.   د. دالة التنشيط.

٩. أي من الآتي يُعد مثالاً على المساعدات الذكية المعتمدة على الخلايا العصبية؟

أ. أنظمة تشغيل الحاسوب القديمة.   ب. سيري (Siri) وأليكسا.(Alexa)

ج. آلات التصوير العادية.   د. أجهزة التكييف الذكية.

١٠. بعد أن تقرر دالة التنشيط النتيجة، ما هي الخطوة التالية؟

أ. إرسال النتيجة لخلايا أخرى أو إعطاء الإجابة مباشرة.   ب. إعطاء كل مدخل وزناً جديداً.

ج. تحديد نوع البيانات مرة أخرى.   د. جمع المدخلات الموزونة من البداية.



النموذج الأول

أولاً: صواب (✓) أم خطأ(X)

١. الخلية العصبية الاصطناعية هي حجر الأساس لبناء الشبكات العصبية( ) .
٢. الشبكات العصبية تتكون من خلية واحدة فقط( ) .
٣. تحديد نوع البيانات من خطوات بناء الخلية العصبية( ) .
٤. الأوزان تعبر عن أهمية كل معلومة تدخل للخلية( ) .
٥. دالة التنشيط لا تؤثر على قرار الخلية( ) .
٦. يمكن استخدام الشبكات العصبية في التعرف على الوجوه( ) .
٧. الترجمة الفورية مثال لتطبيقات الشبكات العصبية( ) .
٨. الخلايا العصبية لا تتواصل مع بعضها داخل الشبكة( ) .

ثانياً: أكمل بما يناسب:

١. تُعد الخلية العصبية الاصطناعية ______ الأساس لبناء الشبكات العصبية.
أ) نتيجة - ب) حجر - ج) أداة - د) مرحلة
٢. من أنواع البيانات المستخدمة في بناء الخلية.______
أ) أرقام - ب) قرارات - ج) نتائج - د) أوزان
٣. يتم ضرب المدخلات في ______ قبل الجمع.
أ) القيم - ب) الأوزان - ج) النصوص - د) الصور
٤. تمرير الناتج إلى دالة التنشيط يهدف إلى.______
أ) التخزين - ب) اتخاذ القرار - ج) الرسم - د) الحذف
٥. مثال ناتج الخلية العصبية هو.______
أ) هذه صورة قطة - ب) رقم عشوائي - ج) ملف صوتي - د) جدول
٦. عند ربط آلاف الخلايا نحصل على ______ عصبية قوية.
أ) وحدة - ب) شبكة - ج) خلية - د) قاعدة
٧. اقتراح الأفلام على Netflix مثال على.______
أ) الترفيه الذكي - ب) التخزين - ج) الطباعة - د) البرمجة



النموذج الثاني

أولاً: صواب (✓) أم خطأ(X)

١. بناء الخلية العصبية يتم من خلال خطوات مرتبة( ) .
٢. الصور لا تُستخدم كبيانات في الخلية العصبية( ) .
٣. الجمع والمعالجة مرحلة أساسية في عمل الخلية( ) .
٤. دالة التنشيط هي المسؤولة عن القرار النهائي( ) .
٥. الخلية العصبية لا يمكنها إرسال نتائجها لخلايا أخرى( ) .
٦. التعرف على القطط مثال على عمل الخلية العصبية( ) .
٧. السيارات ذاتية القيادة تعتمد على الشبكات العصبية( ) .
٨. التطبيقات الطبية من استخدامات الذكاء الاصطناعي( ) .

ثانياً: أكمل بما يناسب:

١. إعطاء كل معلومة ثقلاً أو أهمية يسمى.______

أ) المدخلات - ب) الأوزان - ج) الناتج - د) البيانات

٢. بعد ضرب المدخلات في أوزانها يتم.______

أ) الحذف - ب) الجمع - ج) التخزين - د) النسخ

٣. وظيفة دالة التنشيط هي تحديد.______

أ) شكل البيانات - ب) القرار - ج) اللون - د) الحجم

٤. ترسل الخلية نتيجة التحليل إلى ______ أخرى داخل الشبكة.

أ) برامج - ب) خلايا - ج) أجهزة - د) ملفات

٥. من تطبيقات الشبكات العصبية.______

أ) الترجمة الفورية - ب) الطباعة - ج) الكتابة اليدوية - د) النسخ

٦. التعرف على الوجوه يتم باستخدام.______

أ) قواعد البيانات - ب) الشبكات العصبية - ج) الجداول - د) الملفات

٧. تشخيص الأمراض بدقة عالية مثال على تطبيقات.______

أ) الترفيه - ب) الطب - ج) التعليم - د) الألعاب



النموذج الثالث

أولاً: صواب (✓) أم خطأ(X)

١. الخلية العصبية الواحدة يمكن أن تكون جزءًا من شبكة كبيرة( ) .
٢. تحديد الأوزان خطوة غير مهمة في بناء الخلية( ) .
٣. التنشيط يتم قبل جمع المدخلات( ) .
٤. الناتج النهائي يمثل التنبؤ الذي تنتجه الخلية( ) .
٥. تحليل ملامح الصورة يتم باستخدام الأوزان( ) .
٦. الشبكات العصبية لا تُستخدم في المساعدات الذكية( ) .
٧. اقتراح المحتوى يعتمد على ربط عدد كبير من الخلايا( ) .
٨. الذكاء الاصطناعي لا يُستخدم في مجال الطب( ) .

ثانياً: أكمل بما يناسب:

١. تُبنى الشبكات العصبية من عدد كبير من________.
أ) البرامج - ب) الخلايا العصبية - ج) الملفات - د) الأجهزة

٢. من خطوات بناء الخلية تحديد نوع________.
أ) القرار - ب) البيانات - ج) الناتج - د) الوزن

٣. مثال قرار الخلية في التعرف على القطط هو________.
أ) نعم / لا - ب) صورة - ج) رقم - د) ملف

٤. عند ربط الخلايا معاً نحصل على شبكة________.
أ) بسيطة - ب) عصبية - ج) تقليدية - د) ورقية

٥. المساعدات الذكية مثل Siri تعتمد على________.
أ) الشبكات العصبية - ب) الطباعة - ج) الرسم - د) الجداول

٦. تستخدم السيارات ذاتية القيادة الذكاء الاصطناعي في________.
أ) الترفيه - ب) اتخاذ القرارات - ج) التصوير - د) التخزين

٧. اقتراح المحتوى على YouTube مثال على تطبيقات________.
أ) الترفيه الذكي - ب) الحوسبة التقليدية - ج) النسخ - د) الطباعة



📊الدرس السادس: مقدمة عن تحليل البيانات بلغة بايثون

🔍مفهوم تحليل البيانات وأهميته

• تحليل البيانات هو عملية فحص البيانات وتنظيفها وتحويلها بهدف استخلاص معلومات مفيدة واتخاذ قرارات مدعومة بالحقائق.

١. لماذا نستخدم لغة بايثون(Python) ؟

تُعد بايثون الأفضل في هذا المجال للأسباب التالية:

- سهولة التعلم :تركيبها البسيط يشبه اللغة الإنجليزية.
- مكتبات قوية:
  - :Pandasلمعالجة وتنظيف البيانات.
  - :NumPyللحسابات العلمية والرياضية.
  - Matplotlib وSeabornللتصور البياني (رسم المخططات).
- مجتمع دعم كبير :موارد تعليمية وفيرة في كل مكان.
- الذكاء الاصطناعي :توافقها التام مع تقنيات AIوالتعلم الآلي.

🔢المفاهيم الأساسية في تحليل البيانات

أ. المتوسط الحسابي(Mean)   هو مجموع القيم مقسوماً على عددها.

مثال في بايثون:

```
import numpy as np
data = [10, 20, 30, 40, 50]
mean = np.mean(data)
print("المتوسط الحسابي:", mean) # الناتج: ٣٠,٠
```

📌أولًا: استدعاء مكتبةNumPy

```
import numpy as np
```

◆الوظيفة:

- استدعاء مكتبة NumPy، وهي مكتبة تُستخدم في الحسابات العلمية والرياضية في بايثون.

الأستاذ ابراهيم الكومي
01096169792

◆ ملاحظة:

- as npوهو اختصار لاسم المكتبة، حتى نستخدم np بدلًا من كتابة numpy كاملة.

◆ مثال بدون استخدام الاختصار:

```
import numpy
mean = numpy.mean(data)   # أطول في الكتابة
```

📌ثانيًا: إنشاء قائمة البيانات

```
data = [10, 20, 30, 40, 50]
```

◆ الوظيفة:

- إنشاء قائمة (List) تحتوي على الأعداد التي نريد حساب متوسطها.

◆ ملاحظة:

- يمكن أن تحتوي القائمة على أي أعداد، ولا يشترط أن تكون مرتبة.

◆ مثال آخر:

```
data = [5, 15, 25, 35, 45]
```

📌ثالثًا: حساب المتوسط باستخدامNumPy

```
mean = np.mean(data)
```

◆ الوظيفة:

- np.mean()دالة جاهزة في مكتبة NumPyتُستخدم لحساب المتوسط الحسابي.

كيف يعمل المتوسط الحسابي؟

🔹المتوسط = مجموع الأعداد ÷ عددها

◆ مثال توضيحي:

(10 + 20 + 30 + 40 + 50) ÷ 5

= 150 ÷ 5

= 30.0



📌مثال يدوي بدون استخدامNumPy

```
sum_data = sum(data)     # 150
count = len(data)        # 5
mean = sum_data / count  # 30.0
```

📌رابعًا: طباعة النتيجة

```
print("المتوسط الحسابي:", mean)
```

◆الوظيفة:

- عرض الناتج النهائي على الشاشة.

◆المخرجات:

المتوسط الحسابي: ٣٠,٠

📝ملاحظة هامة:

- تكون النتيجة من نوع (floatعدد عشري (حتى لو كانت القيمة عددًا صحيحًا.

ب. القيم القصوى والدنيا(Max & Min)

- القيمة القصوى :(Max) أكبر قيمة في مجموعة البيانات.
- القيمة الدنيا :(Min) أصغر قيمة في مجموعة البيانات.

🔹مثال

```
maximum = np.max(data)
minimum = np.min(data)
print("القيمة القصوى",maximum) # 50
print("القيمة الدنيا",minimum) # 10
```

📂أنواع البيانات التي يمكن تحليلها

١. البيانات العددية :(Numerical Data) أعداد صحيحة (عمر) أو عشرية (سعر).
٢. البيانات النصية :(Text Data) مثل تعليقات العملاء، وتُحلل بتقنيات معالجة اللغة الطبيعية.(NLP)

٣. بيانات التاريخ والوقت (DateTime Data): تواريخ الشراء أو الأحداث.

التعامل مع التواريخ بمكتبة Pandas:

نستخدم الدالة pd.to_datetime() لتحويل النصوص إلى تواريخ حقيقية يمكن للكمبيوتر طرحها أو استخراج اليوم والشهر منها.

مثال :

```
import pandas as pd
dates = ["2023-01-01", "2023-01-02", "2023-01-03"]
date_series = pd.to_datetime(dates)
print(date_series)
```

شرح الكود

🔹استيراد مكتبة Pandas

```
import pandas as pd
```

نستخدم الأمر import pandas as pd لاستدعاء مكتبة Pandas.

pd هو اختصار لاسم المكتبة لتسهيل الكتابة.

🔹إنشاء قائمة تواريخ

```
dates = ["2023-01-01", "2023-01-02", "2023-01-03"]
```

هنا نُعرّف متغير dates، يحتوي على ٣ تواريخ مكتوبة كسلاسل نصية.

صيغة التاريخ هي: YYYY-MM-DD (سنة – شهر – يوم)

🔹تحويل التواريخ إلى كائنات DateTime

```
date_series = pd.to_datetime(dates)
```

نستخدم الدالة pd.to_datetime() لتحويل القائمة dates إلى تواريخ حقيقية.

النتيجة تكون كائنًا من النوع DatetimeIndex.

يمكن إجراء عمليات زمنية عليه مثل:

استخراج اليوم، الشهر، السنة ، حساب الفروق الزمنية ، التصفية حسب التاريخ

🔹طباعة النتيجة

```
print(date_series)
```

يتم عرض التواريخ بعد تحويلها إلى تنسيق DateTime.

📤المخرجات المتوقعة

```
DatetimeIndex(['2023-01-01', '2023-01-02', '2023-01-03'],dtype='datetime64[ns]', freq=None)
```

هذا يعني أن البيانات أصبحت تواريخ حقيقية وليست نصوصًا.

? لماذا نستخدم pd.to_datetime() ؟

تُستخدم لأنها تمكّننا من:

حساب الفترة الزمنية بين تاريخين

استخراج أجزاء التاريخ (اليوم – الشهر – السنة)

التجميع حسب التاريخ (مثل: مجموع المبيعات شهريًا)

التحقق من صحة التواريخ ورفض غير الصحيح

مثل: "٠١-١٣-٢٠٢٣"

⭐ ملاحظة مهمة

تحليل البيانات مهم لاستخراج Insights واتخاذ قرارات أفضل،

وتُعد لغة بايثون لغة مثالية لذلك بسبب:

سهولتها ، مكتباتها المتخصصة مثل Pandas

📝الأسئلة والتدريبات

أولاً: ضع علامة (✓) أو (X) بين الأقواس:

١. تحليل البيانات يساعد في اتخاذ القرارات المبنية على الحقائق( ) .

٢. لغة بايثون لا تحتوي على مكتبات لدعم تحليل البيانات( ) .

٣. مكتبة Pandas تُستخدم لتنظيف ومعالجة البيانات( ) .

٤. الدالة np.mean() تُستخدم لإيجاد أصغر قيمة في القائمة( ) .

٥. يمكن حساب المتوسط الحسابي يدوياً بدون ( ) .NumPy

٦. البيانات النصية لا يمكن تحليلها أبداً( ) .

٧. يمكن لـ pd.to_datetime رفض التواريخ غير الصالحة مثل "٠١-١٣-٢٠٢٣"( ) .

٨. القيمة القصوى (Max) هي أصغر قيمة في البيانات( ) .

٩. المتوسط الحسابي ينتج عدداً عشرياً (float) حتى لو كانت النتائج أعداداً صحيحة( ) .

١٠. يمكن استخدام بايثون لتحليل بيانات التاريخ والوقت( ) .

ثانياً: اختر الإجابة الصحيحة:

١. ما هو تعريف تحليل البيانات؟

أ. رسم المخططات الملونة فقط.   ب. حذف البيانات القديمة من الجهاز.

ج. عملية فحص وتنظيف البيانات لاستخلاص معلومات مفيدة.   د. كتابة أكواد برمجية للألعاب.



٢. لماذا تُعتبر لغة بايثون مناسبة لتحليل البيانات؟

أ. لأنها صعبة التعلم جداً.   ب. لأنها تمتلك مكتبات قوية مثل Pandas وNumPy.

ج. لأنها لا تحتوي على مكتبات خارجية.   د. لأنها تعمل فقط على الهواتف المحمولة.

٣. ما وظيفة مكتبة NumPy؟

أ. التعامل مع الحسابات العلمية والرياضية.   ب. رسم المخططات والرسوم البيانية.

ج. معالجة النصوص والتعليقات.   د. تحليل الصور فقط.

٤. الدالة np.mean() تُستخدم في حساب:

أ. العدد الأكبر في المجموعة.   ب. المتوسط الحسابي للقيم.

ج. العدد الأصغر في المجموعة.   د. ناتج ضرب جميع القيم.

٥. في الكود import numpy as np، ماذا يعني as np؟

أ. حذف المكتبة من النظام.   ب. تغيير لغة البرمجة إلى لغة أخرى.

ج. اختصار لاسم المكتبة لتسهيل استخدامه في الكود. د. تشغيل المكتبة تلقائياً عند فتح الجهاز.

٦. القيمة القصوى (Max) هي:

أ. أصغر قيمة في مجموعة البيانات.   ب. أكبر قيمة في مجموعة البيانات.

ج. ناتج جمع أول وآخر قيمة.   د. متوسط القيم جميعها.

٧. أي نوع من البيانات يمكن تحليله باستخدام معالجة اللغة الطبيعية(NLP) ؟

أ. البيانات العددية.   ب. الصور.   ج. التواريخ فقط.   د. البيانات النصية.

٨. ما هي فائدة pd.to_datetime()؟

أ. تحويل التواريخ المكتوبة كنصوص إلى صيغة زمنية يمكن معالجتها.

ب. حذف التواريخ من مجموعة البيانات.

ج. تحويل النصوص إلى أرقام صحيحة.

د. ترتيب البيانات تصاعدياً تلقائياً.

٩. ما نوع البيانات في القائمة[10, 20, 30] = data :؟

أ. بيانات نصية.   ب. بيانات عددية.   ج. بيانات تاريخية.   د. بيانات صوتية.



١٠. أي مكتبة تُستخدم للتصورات البيانية ورسم المخططات في بايثون؟

أ.Pandas .   ب.NumPy .   ج.datetime .   د.Matplotlib .

النموذج الأول

س١: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة:

١. تحليل البيانات يهدف إلى استخلاص معلومات مفيدة لاتخاذ قرارات أفضل( ) .
٢. لغة بايثون صعبة التعلم مقارنة بباقي لغات البرمجة( ) .
٣. مكتبة NumPy تُستخدم في الحسابات العلمية والرياضية( ) .
٤. المتوسط الحسابي يساوي مجموع القيم مضروبًا في عددها( ) .
٥. np.mean() الدالة لحساب المتوسط الحسابي( ) .
٦. البيانات النصية تُعد من البيانات العددية( ) .
٧. pd.to_datetime() تُحوِّل النصوص إلى تواريخ حقيقية( ) .
٨. DatetimeIndex لا يمكن إجراء عمليات زمنية عليه( ) .

س٢: أكمل العبارات التالية باختيار الإجابة الصحيحة:

١. المتوسط الحسابي = مجموع القيم.............. ÷

أ) أكبر قيمة ب) عدد القيم ج) أصغر قيمة د) ترتيب القيم

٢. مكتبة .... تُستخدم في تنظيف ومعالجة البيانات.

أ) NumPy ب) Pandas ج) Matplotlib د) Seaborn

٣. الدالة .... تُستخدم لاستخراج أكبر قيمة في البيانات.

أ) mean ب) min ج) max د) sum

٤. البيانات التي تحتوي على تواريخ وأوقات تُسمى بيانات..............

أ) عددية ب) نصية ج) زمنية د) منطقية

٥. الصيغة القياسية للتاريخ هي..............

أ) DD-MM-YYYY ب) MM-DD-YYYY ج) YYYY-MM-DD د) YY-MM-DD

٦. دالة pd.to_datetime() تُرجع كائنًا من النوع..............

أ) List ب) Series ج) DatetimeIndex د) Dictionary

٧. نتيجة حساب المتوسط الحسابي تكون من النوع..............

أ) int ب) float ج) str د) bool



النموذج الثانى

س١: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة:

١. Pandasمكتبة متخصصة في تحليل البيانات( ) .

٢. يمكن استخدام بايثون في الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي( ) .

٣. القيم القصوى تعني أصغر قيمة في مجموعة البيانات( ) .

٤. البيانات العددية قد تكون صحيحة أو عشرية( ) .

٥. sum()الدالة تُستخدم لحساب عدد العناصر( ) .

٦. pd.to_datetime()ترفض التواريخ غير الصحيحة( ) .

٧. Matplotlibتُستخدم في رسم المخططات البيانية( ) .

٨. لا يمكن حساب المتوسط بدون مكتبة( ) .NumPy

س٢: أكمل العبارات التالية باختيار الإجابة الصحيحة:

١. مكتبة NumPy تُستخدم في...............

أ) معالجة النصوص ب) الحسابات العلمية ج) قواعد البيانات د) الألعاب

٢. القيمة الدنيا تُحسب باستخدام الدالة...............

أ max ب) mean ج) min د) sum (

٣. البيانات النصية مثل...............

أ) العمر ب) السعر ج) تعليقات العملاء د) الوزن

٤. دالة len() تُستخدم لحساب...............

أ) مجموع القيم ب) المتوسط ج) عدد العناصر د) أكبر قيمة

٥. عند تحويل النص إلى تاريخ نستخدم مكتبة...............

أ NumPy ب) Pandas ج) Seaborn د) TensorFlow (

٦. تحليل البيانات يساعد في اتخاذ قرارات...............

أ) عشوائية ب) ضعيفة ج) مدعومة بالحقائق د) غير صحيحة

٧. الصيغة datetime64[ns] تشير إلى...............

أ) بيانات نصية ب) بيانات عددية ج) بيانات زمنية د) بيانات منطقية



النموذج الثالث

س١: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة:

١. المتوسط الحسابي هو مجموع القيم مقسومًا على عددها( ) .
٢. يمكن أن تحتوي القائمة على أعداد غير مرتبة( ) .
٣. np.max() تُستخدم لحساب أصغر قيمة( ) .
٤. البيانات الزمنية لا يمكن تحليلها باستخدام بايثون( ) .
٥. pd هو اختصار لمكتبة .Pandas ( )
٦. DatetimeIndexيسمح بحساب الفروق الزمنية( ) .
٧. البيانات العددية لا تشمل الأعداد العشرية( ) .
٨. تحليل البيانات يساعد على استخراج .Insights ( )

س٢: أكمل العبارات التالية باختيار الإجابة الصحيحة:

١. أكبر قيمة في البيانات تُسمى القيمة...............

أ) الدنيا ب) الوسطى ج) القصوى د) المتوسطة

٢. مكتبة تُستخدم لرسم المخططات البيانية هي...............

أ NumPy ب) Pandas ج) Matplotlib د) datetime

٣. المتوسط الحسابي الناتج يكون غالبًا من النوع...............

أ bool ب) str ج) int د) float)

٤. البيانات التي تمثل أعمار الأشخاص تُعد بيانات...............

أ) نصية ب) عددية ج) زمنية د) منطقية

٥. تحويل النصوص إلى تواريخ يتم باستخدام الدالة...............

أ pd.read() ب) pd.to_datetime() ج) np.mean() د) len())

٦. المجتمع الداعم لبايثون يُعد من أسباب...............

أ) صعوبتها ب) بطئها ج) انتشارها د) ضعفها

٧. تجميع البيانات حسب الشهر مثال على...............

أ) تنظيف البيانات ب) العمليات الزمنية ج) إدخال البيانات د) حذف البيانات



الوحدة الثانية

📊الدرس الأول: تطبيق عملي على تحليل البيانات من ملف إكسل

🛠متطلبات بيئة التشغيل

قبل البدء، نحتاج لتثبيت المكتبات التالية في بايثون:

وظيفة المكتبة	الأمر الخاص بالتحميل) في الـ Terminal)	المكتبة
لتحليل البيانات وقراءة ملفات .Excel	pip install pandas	pandas
لإنشاء الرسوم البيانية والأشكال التوضيحية.	pip install matplotlib	matplotlib

تنبيه :يجب وجود ملف إكسل باسم grades.xlsx في نفس مجلد البرنامج ليعمل الكود.

📊محتويات ملف الإكسل

Name	Math	Science	English
Ali	12	11	15
Haled	14	14	12
mohammed	13	15	13
sabah	11	12	14
mustafa	10	13	15
yousef	15	13	12

📥أولاً: تحميل البيانات وعرضها

💡 استخدم الكود التالي لبدء الرحلة:

```
import pandas as pd
df = pd.read_excel('grades.xlsx') # تحميل ملف الإكسل
print(df.head()) # عرض أول ٥ صفوف
```

شرح مبسط للكود:

- import pandas as pd: استدعاء المكتبة المسؤولة عن الجداول.
- pd.read_excel: أمر يفتح ملف الإكسل ويخزنه في متغير يسمى df.
- df.head(): يطبع أول ٥ صفوف فقط لنتأكد من شكل البيانات.

ثانياً: تحليل البيانات الأساسية

نريد الآن استخراج إحصائيات مفيدة لدرجات (الرياضيات، العلوم، الإنجليزي):

```
grades = df[['Math', 'Science', 'English']]
print("Average")
print(grades.mean().to_dict()) # متوسط درجات كل مادة
print("Maximum value")
print(grades.max().to_dict()) # أعلى درجة في كل مادة
print("Number of successful students")
print((grades > 13).sum().to_dict()) # عدد الناجحين (> 13)
```

تفصيل الأدوات:

- grades.mean(): تحسب المتوسط (مجموع الدرجات ÷ عدد الطلاب).
- grades.max(): تجد أعلى درجة حصل عليها أي طالب.
- (grades > 13).sum(): تعد كم طالب حصل على درجة أكبر من ١٣ (درجة النجاح).

ثالثاً: تمثيل البيانات بيانياً

لتحويل الأرقام إلى رسم بياني يسهل فهمه:

```
import matplotlib.pyplot as plt
#رسم أعمدة لمتوسطات المواد
grades.mean().plot(kind='bar')
plt.show()
```



#رسم دائري لمتوسطات المواد

```
grades.mean().plot(kind='pie')
plt.show()
```

ماذا تعني هذه الأوامر؟

- kind='bar': يرسم أعمدة رأسية للمقارنة بين المواد.
- kind='pie': يرسم دائرة توضح حصة كل مادة من المتوسطات.
- plt.show(): الأمر السحري الذي يظهر الرسم على الشاشة.

رابعاً: تفسير النتائج (الارتباط)

هل هناك علاقة بين تفوق الطالب في الرياضيات وتفوقه في العلوم؟ نستخدم الكود:

```
print(df.corr())
```

- إذا كانت النتيجة قريبة من 1 : العلاقة قوية (إذا زادت مادة تزيد الأخرى).
- إذا كانت قريبة من 0 : لا توجد علاقة واضحة.
- إذا كانت قريبة من 1-: العلاقة عكسية.

الأسئلة والتدريبات

أولاً: اختر الإجابة الصحيحة:

١. ما الوظيفة الأساسية لمكتبة pandas؟

أ. إنشاء مواقع ويب.   ب. تحليل البيانات وقراءة ملفات Excel.

ج. تشغيل الملفات الصوتية.   د. رسم الرسوم البيانية.

٢. ما المكتبة المسؤولة عن إنشاء الرسوم البيانية في بايثون؟

أ.numpy .   ب.pandas .   ج.matplotlib .   د.tkinter .

٣. ما الأمر المستخدم لتحميل ملف Excel؟

أ.pd.read_excel() .   ب.pd.load_file() .   ج.pd.open() .   د.df.read() .

٤. ماذا يفعل الأمر df.head()؟

أ. يعرض أول ٥ صفوف.   ب. يحذف أول ٥ صفوف.

ج. يعرض آخر ٥ صفوف.   د. يعرض عدد الأعمدة فقط.



٥. ما نوع الرسم الناتج من('grades.mean().plot(kind='bar :؟

أ. رسم خطي.   ب. رسم دائري.   ج. رسم نقطي.   د. رسم أعمدة.

٦. ما الذي يقوم به الكود التالي()grades.mean :؟

أ. حساب متوسط درجات كل مادة.   ب. حساب أعلى درجة.

ج. حساب أقل درجة.   د. حذف الأعمدة.

٧. ما وظيفة الكود التالي()grades.max :؟

أ. عد عدد الطلاب. ب. إيجاد أعلى درجة. ج. حساب مجموع الدرجات. د. إيجاد أقل درجة.

٨. ما وظيفة الكود التالي()grades > 13).sum) :؟

أ. حساب عدد الطلاب الذين درجتهم فوق ١٣.   ب. حساب درجات الطلاب.

ج. مقارنة الطلاب ببعضهم.   د. إعادة ترتيب الدرجات.

٩. ماذا يعني الكود ()df.corr؟

أ. يُظهر عدد الصفوف.   ب. يحسب الارتباط والعلاقة بين المواد.

ج. يزيل البيانات المكررة.   د. يحسب المتوسط الحسابي.

١٠. أي مما يلي يُستخدم لعرض الرسم البياني على الشاشة؟

أ.()plt.show .   ب.()plt.start .   ج.()plt.run .   د.()plt.open .

ثانياً: ضع علامة (✓) أو (X) بين الأقواس:

١. مكتبة pandasتُستخدم لقراءة ملفات Excelوتحليل البيانات ( ) .

٢. دالة ()headتقوم بعرض جميع بيانات الجدول بالكامل مهما كان حجمه ( ) .

٣. يمكن لمكتبة matplotlibإنشاء رسوم أعمدة ودائرية وخطية ( ) .

٤. الأمر ()grades.maxيحسب متوسط درجات الطلاب ( ) .

٥. ()df.corrيساعد في معرفة العلاقة بين المواد المختلفة ( ) .

٦. ()plt.showلا يقوم بعرض الرسم البياني بل يحفظه فقط ( ) .

٧. استخدام (grades > 13)يعطي نتائج صحيحة أو خاطئة لكل طالب ( ) .

٨. الكود ()grades.meanيعطي أعلى درجة وليس المتوسط ( ) .



٩. ملف grades.xlsxيجب أن يكون في نفس مجلد برنامج بايثون ليعمل الكود ( ) .

١٠. يمكن استخدام pandasلعمل الرسومات البيانية دون الحاجة لمكتبة .matplotlib ( )

النموذج الأول

أولًا: صواب أم خطأ

١. مكتبة pandas تُستخدم في قراءة وتحليل ملفات .Excel ( )
٢. يجب أن يكون ملف grades.xlsx في مجلد مختلف عن البرنامج( ) .
٣. الأمر ()df.head يعرض جميع صفوف ملف الإكسل( ) .
٤. الدالة ()mean تُستخدم لحساب المتوسط الحسابي( ) .
٥. مكتبة matplotlib تُستخدم في رسم الأشكال البيانية( ) .
٦. (grades > 13).sum()تُستخدم لمعرفة عدد الطلاب الناجحين( ) .
٧. الرسم الدائري يُستخدم للمقارنة الدقيقة بين القيم العددية( ) .
٨. ()df.corrتُستخدم لمعرفة العلاقة بين المواد الدراسية( ) .

ثانيًا: أكمل باختيار الإجابة الصحيحة

١. الأمر المستخدم لقراءة ملف الإكسل هو...............

أ pd.read_csv ب) pd.read_excel ج) df.head د) plt.show)

٢. المتغير الذي تُخزن فيه البيانات بعد قراءتها هو...............

أ grades ب) plt ج) df د) corr)

٣. الدالة المسؤولة عن إيجاد أعلى درجة هي...............

أ ()mean ب) ()sum ج) ()max د) ()head)

٤. عدد الطلاب الحاصلين على درجة أكبر من ١٣ يتم حسابه باستخدام...............

أ ()grades.mean ب) ()grades.max ج) (grades > 13).sum() د) ()df.corr)

٥. لرسم الأعمدة نستخدم الخاصية...............

أ kind='pie' ب) kind='line' ج) kind='bar' د) kind='scatter')

٦. الأمر الذي يُظهر الرسم البياني على الشاشة هو...............

أ ()plt.plot ب) ()plt.bar ج) ()plt.show د) ()plt.draw)

٧. إذا كانت قيمة الارتباط قريبة من ١ فإن العلاقة تكون...............

أ) عكسية ب) ضعيفة ج) غير موجودة د) قوية



النموذج الثانى

أولًا: صواب أم خطأ

١. مكتبة matplotlib تحتاج إلى تثبيت قبل الاستخدام( ) .

٢. ()grades.mean تحسب متوسط درجات كل مادة( ) .

٣. الرسم العمودي يُسمى .Bar Chart ( )

٤. ملف الإكسل يحتوي على أعمدة تمثل أسماء الطلاب والمواد( ) .

٥. ()df.corr تُظهر علاقة مادة واحدة فقط( ) .

٦. kind='pie' يرسم مخططًا دائريًا( ) .

٧. درجات النجاح في المثال هي أكبر من أو تساوي ١٣( ) .

٨. يمكن استخدام Pandas بدون لغة بايثون( ) .

ثانيًا: أكمل باختيار الإجابة الصحيحة

١. المكتبة المسؤولة عن الرسوم البيانية هي...............

أ) pandas ب) numpy ج) matplotlib د) seaborn

٢. أول خطوة في تحليل البيانات هي...............

أ) رسم البيانات ب) تحميل البيانات ج) تفسير النتائج د) حساب الارتباط

٣. الدالة التي تعرض أول ٥ صفوف هي...............

أ) ()df.tail ب) ()df.show ج) ()df.head د) ()df.read

٤. الرسم الدائري يُستخدم لتوضيح...............

أ) القيم القصوى ب) العلاقات ج) النسب د) الترتيب

٥. علاقة قوية بين مادتين تعني أن قيمة الارتباط تكون قريبة من...............

أ) -١ ب) ٠ ج) ٠,٥ د) ١

٦. الأمر المستخدم لاختيار أعمدة محددة هو...............

أ) df['Math'] ب) df[['Math','Science','English']] ج) ()df.head د) ()df.corr

٧. مكتبة pandas تُستخدم أساسًا في التعامل مع...............

أ) الصور ب) الصوت ج) الجداول د) الألعاب

النموذج الثالث

أولًا: صواب أم خطأ

١. يجب تثبيت pandas باستخدام pip install pandas. ( )

٢. grades.max()تُستخدم لحساب أقل درجة( ) .

٣. الرسم البياني يساعد على فهم البيانات بسهولة( ) .

٤. plt.show()أمر اختياري ولا يؤثر على ظهور الرسم( ) .

٥. ملف grades.xlsx يحتوي على درجات ثلاث مواد دراسية( ) .

٦. correlationتعني العلاقة بين المتغيرات( ) .

٧. القيمة القريبة من -١ تعني علاقة عكسية قوية( ) .

٨. تحليل البيانات لا يساعد في اتخاذ القرار( ) .

ثانيًا: أكمل باختيار الإجابة الصحيحة

١. عدد الطلاب الناجحين يتم حسابه باستخدام...............

أ grades.max() ب) grades.mean() ج) df.corr() د) (grades > 13).sum())

٢. المكتبة المسؤولة عن قراءة Excel هي...............

أ matplotlib ب) pandas ج) numpy د) datetime)

٣. الرسم الذي يُستخدم للمقارنة بين المتوسطات هو...............

أ pie ب) bar ج) line د) point)

٤. الأمر df.corr() يُستخدم لمعرفة...............

أ) المتوسط ب) أعلى درجة ج) العلاقة بين المواد د) عدد الطلاب

٥. وجود ملف grades.xlsx في نفس المجلد شرط...............

أ) اختياري ب) غير مهم ج) أساسي د) ثانوي

٦. gradesهو متغير يحتوي على...............

أ) أسماء الطلاب ب) الرسوم البيانية ج) درجات المواد د) العلاقات

٧. pltهي اختصار لمكتبة...............

أ pandas ب) pyplot ج) plotlib د) numpy)



الدرس الثاني: الجمل الشرطية في لغة البايثون

مفهوم الجمل الشرطية

في لغة بايثون(Python) ، تُستخدم الجمل الشرطية لاتخاذ قرارات منطقية بناءً على تحقق شرط معين. هذه الجمل تُخبر البرنامج أن ينفذ جزءاً معيناً من الكود فقط إذا تحقق الشرط.

الصيغة العامة للجملة الشرطية:

```
if condition:    # إذا كان الشرط صحيحاً
   # نفذ هذا الكود
else:            # وإلا
   # نفذ هذا الكود بدلاً منه
```

أنواع الجمل الشرطية في بايثون

١. جملة if إذا: تنفذ الكود فقط إذا تحقق الشرط.

```
age = 18
if age >= 18:
   print("مسموح لك بالدخول")
```

٢. جملة if ... else إذا ... وإلا:

تنفذ أحد الفرعين: الأول إذا تحقق الشرط، والثاني كبديل إذا لم يتحقق.

```
age = 16
if age >= 18:
   print("مسموح لك بالدخول")
else:
   print("عذراً، لا يمكنك الدخول")
```

٣. جملة if ... elif ... else إذا ... وإلا إذا ... وإلا: تُستخدم لاختبار عدة شروط متتالية.

```
mark = 85
if mark >= 90:
   print("ممتاز")
elif mark >= 75:
   print("جيد جداً")
elif mark >= 60:
   print("جيد")
else:
   print("راسب")
```

🛠 مثال تطبيقي شامل:

كود يطلب من المستخدم إدخال رقم ويحدد نوعه:

```
number = int(input("أدخل رقماً: "))
if number > 0:
   print("الرقم موجب")
elif number < 0:
   print("الرقم سالب")
else:
   print("الرقم صفر")
```

📝الأسئلة والتدريبات

أولاً: اختر الإجابة الصحيحة:

١. ما الهدف من الجمل الشرطية في بايثون؟

أ. تعريف الدوال الجديدة. ب. إنشاء المتغيرات وحفظها.

ج. تنفيذ كود معين عند تحقق شرط ما. د. تكرار الكود لعدد محدد من المرات.

٢. ما الصيغة الصحيحة لكتابة جملة if؟

أ. if condition: . ب.if: condition . ج.:condition if . د.if (condition) then .

٣. ماذا يحدث إذا كان الشرط في جملة ifغير صحيح ولا يوجد else؟

أ. يتوقف البرنامج تماماً عن العمل. ب. يظهر خطأ برمجي للمستخدم.

ج. يتجاهل جملة ifوينتقل لما بعدها. د. ينفذ كود ifعلى أي حال.

٤. تُستخدم جملة elseعندما:

أ. نريد تنفيذ كود بديل عند عدم تحقق الشرط. ب. يكون الشرط دائمًا صحيحاً.

ج. نريد تعريف متغير جديد. د. يكون الشرط غير موجود أصلاً.

٥. أي من التالي مثال صحيح لجملة if...else؟

أ. if x > 5: print("Hi") else: print("Bye") .

ب. if x > 5 then print("Hi") else print("Bye") .

ج. if x > 5: print("Hi") \n else: print("Bye") .

د. if x > 5: {print("Hi")} else: {print("Bye")} .



٦. ماذا تعني كلمة elif؟

أ. فرع إضافي لاختبار شرط جديد بين if وelse.   ب. نهاية البرنامج بالكامل.

ج. دالة جاهزة لحساب الأرقام.   د. حلقة تكرار لا تنتهي.

٧. أي جملة تستخدم لاختبار عدة شروط متتابعة؟

أ.if...elif...else .   ب if .فقط.   ج else .فقط.   د.print .

٨. ماذا يحدث إذا تحقق الشرط الأول في سلسلة if...elif...else؟

أ. يتم تنفيذ شرط elifالتالي أيضاً.   ب. يتم تجاهل بقية الشروط في السلسلة.

ج. يتم تنفيذ جميع الشروط بالتتابع.   د. يظهر تحذير للمبرمج.

٩. أي من التالي يعتبر شرطاً صحيحاً للمقارنة في بايثون؟

أ.if x == 5 .   ب.if x = 5 .   ج.if x => 5 .   د.if x <=< 5 .

١٠. عند كتابة الكود المقابل فما النتيجة التى ستظهر :

```
age = 18
if age >= 18:
print("مسموح لك")
```

أ. سيتم طباعة "مسموح".   ب. لن يتم طباعة شيء.

ج. سيظهر خطأ في الكود.   د. سيتم طباعة "غير مسموح".

ثانياً: ضع علامة (✓) أو (✗) بين الأقواس:

١. جملة ifتُستخدم لاتخاذ قرار بناءً على شرط محدد ( ) .

٢. جملة elseيمكن أن تُكتب بمفردها دون جملة ifقبلها( ) .

٣. يمكن استخدام أكثر من elifفي نفس السلسلة الشرطية ( ) .

٤. الشرط في بايثون يجب أن ينتهي دائماً بعلامة ( ) .;

٥. يمكن لجملة ifتنفيذ أكثر من سطر كود بداخلها (بالإزاحة)( ) .

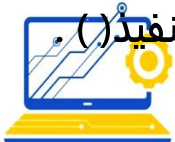
٦. جملة elifهي اختصار للجملة البرمجية else if. ( )

٧. الشرط داخل ifيجب أن يكون عملية حسابية فقط ولا يمكن أن يكون نصاً( ) .

٨. من الممكن أن تحتوي الجملة الشرطية على ifبدون else. ( )

٩. الكود داخل ifيجب أن يكون مزاحاً بمقدار مسافة بادئة (Indentation). ( )

١٠. سلسلة if...elif...elseتساعد البرنامج على اختيار مسار واحد فقط للتنفيذ( ) .



النموذج الأول

أولًا: صواب أم خطأ

١. تُستخدم الجمل الشرطية لاتخاذ قرارات منطقية في البرنامج( ) .
٢. جملة if تنفذ الكود سواء تحقق الشرط أم لا( ) .
٣. جملة else تُنفذ إذا لم يتحقق شرط .if ( )
٤. يمكن استخدام elif لاختبار أكثر من شرط( ) .
٥. يجب كتابة الشرط داخل if بدون نقطتين .(:) ( )
٦. جملة if ... elif ... else تُستخدم لاختبار شرط واحد فقط( ) .
٧. يمكن مقارنة الأعداد باستخدام >= في بايثون( ) .
٨. الكود الشرطي لا يؤثر على مسار تنفيذ البرنامج( ) .

ثانيًا: أكمل باختيار الإجابة الصحيحة

١. الكلمة المفتاحية التي تعني "وإلا إذا" في بايثون هي...............
أ else ب) if ج) when د) elif)

٢. الجملة التي تُنفذ عند عدم تحقق الشرط هي...............
أ if ب) elif ج) else د) print)

٣. الرمز المستخدم لبدء جسم الجملة الشرطية هو...............
أ ; ب) : ج) , د) .)

٤. في الكود if age >= 18 فإن الشرط هو...............
أ age (ب) ١٨ ج age >= 18 د) print)

٥. لاختبار أكثر من شرط نستخدم...............
أ if فقط) ب else فقط) ج elif د) print)

٦. نوع القرار الناتج عن الجمل الشرطية يكون...............
أ) عشوائي ب) منطقي ج) حسابي د) نصي

٧. الكلمة المفتاحية if تعني...............
أ) كرر ب) اطبع ج) إذا د) نهاية



النموذج الثانى

أولًا: صواب أم خطأ

١. الجمل الشرطية تُستخدم لتنفيذ كود معين عند تحقق شرط( ) .

٢. جملة if لا يمكن أن تأتي بدون .else ( )

٣. يمكن أن تحتوي الجملة الشرطية على أكثر من .elif ( )

٤. المقارنة mark >= 75 تعني أن الدرجة أكبر من أو تساوي ٧٥( ) .

٥. يجب إزاحة الكود داخل if بمسافة .(Indentation) ( )

٦. جملة else تحتوي على شرط منطقي( ) .

٧. يمكن استخدام الجمل الشرطية مع الأعداد فقط( ) .

٨. مثال تحديد نوع الرقم يعتمد على if و elif و .else ( )

ثانيًا: أكمل باختيار الإجابة الصحيحة

١. الكلمة المفتاحية الأساسية في الجمل الشرطية هي..............

أ else ب) for ج) if د) while (

٢. عند تحقق شرط if يتم..............

أ) تجاهل الكود ب) تنفيذ الكود ج) إيقاف البرنامج د) تكرار الكود

٣. الكود الذي يكتب داخل if يجب أن يكون..............

أ) في نفس السطر ب) بدون مسافة ج) مزاحًا للداخل د) داخل قوسين

٤. جملة if ... else تعني..............

أ) شرط واحد فقط ب) اختيار بين فرعين ج) تكرار الكود د) طباعة ناتج

٥. الكلمة المستخدمة لإدخال قيمة من المستخدم هي..............

أ input ب) print ج) int د) if (

٦. إذا كان الرقم أقل من صفر فإن نوعه..............

أ) موجب ب) صفر ج) سالب د) زوجي

٧. جملة elif تأتي..............

أ) قبل if ب) بعد else ج) بين if و else د) في النهاية



النموذج الثالث

أولًا: صواب أم خطأ

١. يمكن استخدام أكثر من جملة if في البرنامج الواحد( ) .

٢. جملة else لا تُكتب إلا بعد .if ( )

٣. elifهي اختصار لعبارة .else if ( )

٤. الشرط داخل if يجب أن تكون نتيجته True أو .False ( )

٥. الكود داخل الجملة الشرطية يُكتب بدون إزاحة( ) .

٦. يمكن مقارنة القيم باستخدام > و < في بايثون( ) .

٧. الجمل الشرطية تُستخدم فقط في الألعاب( ) .

٨. تحديد نوع الرقم (موجب – سالب – صفر) مثال على الجمل الشرطية( ) .

ثانيًا: أكمل باختيار الإجابة الصحيحة

١. الجملة التي تُستخدم لاختبار عدة شروط هي..............

أ) if ب) if ... else ج) if ... elif ... else د) else

٢. نستخدم int(input()) من أجل..............

أ) طباعة رقم ب) إدخال رقم صحيح ج) إدخال نص د) حساب شرط

٣. نتيجة الشرط number > 0 تعني أن الرقم..............

أ) سالب ب) صفر ج) موجب د) زوجي

٤. الرمز => يُستخدم للمقارنة على أنه..............

أ) أكبر فقط ب) أصغر فقط ج) أكبر من أو يساوي د) يساوي

٥. في حالة عدم تحقق جميع الشروط يتم تنفيذ..............

أ) if ب) elif ج) else د) input

٦. الجملة الشرطية تساعد البرنامج على..............

أ) التخزين ب) التكرار ج) اتخاذ قرار د) الرسم

٧. الكلمة المفتاحية else تعني..............

أ) إذا ب) طالما ج) وإلا د) كرر



الأستاذ ابراهيم الكومى
01096169792

الدرس الثالث: الحلقات التكرارية والدوال

أولاً: الحلقات التكرارية(Loops)

تساعدك الحلقات على تنفيذ أمر معين عدة مرات دون الحاجة لكتابته مراراً وتكراراً.

١. حلقة for للتكرار بعدد معروف :

نستخدمها عندما نعرف مسبقاً كم مرة نريد تكرار الكود.

الصيغة العامة :

```
for item in sequence:
# الكود الذي تريد تكراره
Print (item) # طباعة كل عنصر
```

مثال :

```
for i in range(5):
    print("مرحباً!") # سيطبع الكلمة ٥ مرات
```

- ملاحظة range(5): تبدأ العد من • وتتوقف قبل ٥ (أي: ٠، ١، ٢، ٣، ٤).

٢. حلقة while للتكرار (بناءً على شرط)

تستمر في العمل طالما أن الشرط صحيح، وتتوقف فور أن يصبح خاطئاً.

```
x = 0
while x < 3:
    print("أنا أتعلم")
    x += 1  # زيادة x لضمان توقف الحلقة لاحقاً
```

⚠️تحذير: إذا نسيت زيادة قيمة x داخل الحلقة، فستحصل على "حلقة لانهائية" لن تتوقف أبداً!

أمثلة على جملة التكرار(for)

المثال الأول: طباعة الأرقام من ١ إلى ٥

```
for num in range(1, 6):   # من ١ إلى ٥
    print(num)
```

ملاحظات:

- الدالة range(1, 6) تعني:
  - تبدأ من 1 - تنتهي عند 6 لكن الرقم ٦ غير مشمول
- لذلك يتم طباعة الأرقام:
  1 ، 2 ، 3 ، 4 ، 5



➕المثال الثاني: جمع أرقام قائمة

🔢تعريف القائمة والمتغير

```
numbers = [10, 20, 30]
sum = 0
```

🔁استخدام for لجمع العناصر

```
for n in numbers:     # لكل رقم في القائمة
    sum += n          # أضفه إلى المجموع
```

🖨طباعة الناتج

```
print("المجموع =", sum)   # الناتج: ٦٠
```

📝ملاحظات:

- المتغير n:
  - يأخذ قيمة كل عنصر في القائمة بالترتيب
  - أولًا: ١٠ ، ثم: ٢٠ ، ثم: ٣٠
- في كل مرة يتم إضافة القيمة إلى المتغير sum

⭐تذكَّر دائمًا:

- ✅استخدم for : ←عندما تعرف عدد مرات التكرار مسبقًا.
- ✅استخدم while : ←عندما يعتمد التكرار على شرط معين.

🎁ثانياً: الدوال(Functions)

تخيل أن الدالة هي "آلة صغيرة" أو قالب يحوي كوداً لمهمة محددة. بدلاً من كتابة الكود ١٠ مرات، نكتبه مرة واحدة داخل دالة وننادية (نستدعيه) وقتما نشاء.

🔵 ما هي الدالة؟

مهمتها :تنفيذ مهمة معينة (مثل حسا مجموع عددين، طباعة رسالة، إلخ.)

فائدتها :تجعل الكود أكثر تنظياً وأسهل في الفهم والتعديل

🏗كيفية إنشاء دالة:

نستخدم الكلمة المفتاحية :def

```
def greet(): # تعريف الدالة
    print("مرحباً! أنا دالة مبتدئة")

greet() # استدعاء الدالة لتنفيذها
```

شرح الكود: تعريف الدالة في بايثون

◆الكلمة المفتاحية def

• هي اختصار لكلمة define تعريف. • نستخدمها لإنشاء دالة في لغة بايثون.

◆اسم الدالة greet

• هو اسم الدالة. • يمكن اختيار أي اسم مناسب يعبّر عن وظيفة الدالة.

◆الأقواس ( )

• توضع بعد اسم الدالة. • تُستخدم لاحقًا لتمرير القيم (إن وُجدت).

◆النقطتان :

• تُكتب بعد اسم الدالة مباشرة. •تعني أن بداية جسم الدالة ستكون في السطر التالي.

◆المسافة البادئة (Indentation)

- المسافة البادئة ضرورية لكل كود داخل الدالة.
- بدونها سيظهر خطأ في البرنامج.
- أي سطر داخل الدالة يجب أن يكون مزاحًا للداخل.

▶كيفية استدعاء الدالة

```
greet()   # استدعاء الدالة لتنفيذ الكود داخلها
```

- عند استدعاء الدالة، يتم تنفيذ جميع الأوامر المكتوبة داخلها.

🖨النتيجة المتوقعة

مرحباً! أنا دالة مبتدئة

⭑ملحوظة هامة:

• الدالة لا تعمل إلا عند استدعائها. • تعريف الدالة وحده لا ينفذ الكود.

دالة بمعاملات:(Parameters)

دالة بمعاملات(Input)

📌تعريف الدالة

```
def add(a, b):      # a و b مدخلات الدالة
    result = a + b
    print(f"المجموع هو: {result}")
```

▶استدعاء الدال

```
add(3, 5)  # نمرر الرقمين ٣ و ٥ إلى الدالة
```

🖨النتيجة المتوقعة

المجموع هو: ٨

الأستاذ ابراهيم الكومى
01096169792

شرح المعاملات

◆ المعاملات (a, b)

- هي قيم نمررها للدالة لتعمل عليها.
- تمثل مدخلات الدالة.(Input)

◆ المتغير result

- يخزن ناتج عملية الجمع بين a وb.

◆ الصيغة f-string

```
f"المجموع هو: {result}"
```

- نستخدم f-stringلعرض النص مع القيمة المخزنة في المتغير result.
- الأقواس { }تُستخدم لإدراج قيمة المتغير داخل النص.

⋆ ملحوظة مهمة:

- يمكن تغيير القيم الممررة للدالة في كل مرة.
- الدالة نفسها تبقى كما هي وتعمل مع أي أرقام.

دالة تُرجع نتيجة(Return)

تعريف الدالة

```
def multiply(x, y):
    return x * y    # تُرجع النتيجة بدلاً من طباعتها
```

استدعاء الدالة وحفظ الناتج

```
product = multiply(4, 6)   # حفظ النتيجة في متغير
```

طباعة النتيجة

```
print("حاصل الضرب هو:", product)
```

النتيجة المتوقعة

حاصل الضرب هو: ٢٤

الفرق بين print وreturn

◆ print

- يعرض النتيجة على الشاشة فقط.
- لا يمكن استخدام القيمة في عمليات أخرى داخل الكود.

◆ return

- يُرجع النتيجة من الدالة.
- يمكن تخزينها في متغير واستخدامها لاحقًا في البرنامج.

⋆ تذكَّر دائمًا:

- الدوال تجعل برامجك أسرع وأسهل في التعديل والتطوير.



الأسئلة والتدريبات

أولاً: اختر الإجابة الصحيحة:

١. تُستخدم حلقة for عندما يكون:

أ. عدد مرات التكرار معروفاً.   ب. التكرار يعتمد على شرط مجهول.

ج. نريد تشغيل الكود مرة واحدة فقط.   د. عدد مرات التكرار غير معروف نهائياً.

٢. تعني "الدالة" في البرمجة:

أ. أداة لتنفيذ مهمة محددة ومنظمة.   ب. تكرار الكود للأبد.

ج. تخزين البيانات في ملفات.   د. إنشاء متغيرات نصية فقط.

٣. الكود داخل الدالة يجب أن يكون:

أ. مكتوباً بمسافة بادئة.(Indentation)   ب. بدون مسافة بادئة تماماً.

ج. مكتوباً بعد علامة الفاصلة المنقوطة.   د. داخل قوسين مربعين.

٤. الكلمة المفتاحية def تُستخدم من أجل:

أ. تعريف دالة جديدة.   ب. إنشاء متغير رقمي.

ج. إنشاء حلقة تكرارية.   د. طباعة نص على الشاشة.

٥. حلقة while تستمر في التنفيذ طالما:

أ. الشرط صحيح.   ب. عدد مرات التكرار معروف.

ج. عدد مرات التكرار يساوي صفر.   د. الشرط خاطئ.

٦. إذا لم نقم بتغيير الشرط (زيادة المتغير) داخل حلقة while يحدث:

أ. حلقة لانهائية لا تتوقف.   ب. توقف فوري للبرنامج.

ج. دوران الكود مرة واحدة فقط.   د. خطأ في نظام التشغيل.

٧. الاستدعاء الصحيح للدالة يكون بـ:

أ. كتابة اسم الدالة متبوعاً بقوسين ().   ب. كتابة كلمة def فقط.

ج. كتابة المتغيرات داخل print.   د. كتابة اسم ملف البرنامج.



٨. المعاملات (Parameters) في الدالة هي:

أ. القيم التي نمررها للدالة لتعمل عليها. ب. القيم التي تُرجعها الدالة في النهاية.

ج. اسم الدالة نفسه. د. الأوامر المكتوبة داخل الدالة.

٩. الفائدة من استخدام returnداخل الدالة هي:

أ. حفظ وتخزين النتيجة لاستخدام لاحق في الكود. ب. تكرار الكود عدة مرات.

ج. عرض النتيجة على الشاشة للمستخدم. د. إنشاء دالة جديدة فرعية.

١٠. الغرض الأساسي من استخدام الدوال هو:

أ. جعل البرنامج أكثر تنظيماً وتقليل تكرار الكود. ب. زيادة طول الكود البرمجي.

ج. كتابة نفس الكود يدوياً عدة مرات. د. إلغاء الحاجة لاستخدام المتغيرات.

ثانياً: ضع علامة (✓) أو (X) بين الأقواس:

١. حلقة forمناسبة جداً عندما تعرف عدد مرات التكرار مسبقاً( ) .

٢. يمكن لحلقة whileأن تعمل وتستمر بدون وجود شرط منطقي( ) .

٣. نسيان تغيير قيمة المتغير داخل whileقد يسبب حلقة لانهائية( ) .

٤. الدالة لا تعمل ولا تنفذ الأوامر التي بداخلها إلا عند استدعائها( ) .

٥. لا يمكن للدالة أن تحتوي على معاملات (Parameters) أبداً( ) .

٦. الكود التابع للدالة يجب أن يكون مزاحاً للداخل بمسافة بادئة( ) .

٧. دالة returnتُستخدم لعرض النتيجة على الشاشة للمستخدم فقط( ) .

٨. الدوال تساعد بشكل كبير في تنظيم الكود وتقليل التكرار الممل( ) .

٩. حلقة forتعتمد دائماً على شرط منطقي معقد فقط( ) .

١٠. يمكن استدعاء الدالة الواحدة أكثر من مرة في أماكن مختلفة من البرنامج( ) .



📝النموذج الأول

أولًا: صواب أم خطأ

١. حلقة for تُستخدم عندما نعرف عدد مرات التكرار مسبقًا ( ) .

٢. حلقة while تستمر في التنفيذ طالما أن الشرط صحيح ( ) .

٣. الدالة range(5) تطبع الأرقام من ١ إلى ٥ ( ) .

٤. إذا لم نغير قيمة المتغير داخل حلقة while قد تحدث حلقة لانهائية ( ) .

٥. المتغير n في حلقة for يأخذ قيمة كل عنصر في القائمة بالترتيب ( ) .

٦. الدالة في بايثون تنفذ الكود بمجرد تعريفها ( ) .

٧. يمكن تمرير قيم إلى الدالة باستخدام المعاملات ( ) .

٨. return تُستخدم فقط لعرض النتيجة على الشاشة ( ) .

ثانيًا: أكمل باختيار الإجابة الصحيحة

١. نستخدم حلقة .... عندما يعتمد التكرار على شرط.

أ - for ب) - while ج) - if د) def)

٢. الدالة range(1, 6) تطبع الأرقام..............

أ) من ٠ إلى ٦ - ب) من ١ إلى ٦ - ج) من ١ إلى ٥ - د) من ٢ إلى ٦

٣. الكلمة المفتاحية المستخدمة لتعريف دالة هي..............

أ - for ب) - function ج) - def د) return)

٤. المسافة البادئة داخل الدالة تعني..............

أ) نهاية الكود - ب) كود خارج الدالة - ج) خطأ برمجي - د) كود داخل الدالة

٥. نستخدم return من أجل..............

أ) طباعة الناتج - ب) إيقاف البرنامج - ج) إعادة قيمة - د) إدخال بيانات

٦. المتغير الذي يخزن ناتج الجمع في الدالة add هو..............

أ - a ب) - b ج) - result د) sum)

٧. استدعاء الدالة يكون بكتابة..............

أ) اسم الدالة فقط - ب - def (ج) اسم الدالة مع () - د return)



النموذج الثانى

أولًا: صواب أم خطأ

١. حلقة for تكرر الكود لكل عنصر في sequence. ( )

٢. range(5) تبدأ من الرقم ١( ) .

٣. حلقة while تحتاج شرطًا للتوقف( ) .

٤. يمكن استخدام الدوال لتقليل تكرار الكود( ) .

٥. المعاملات في الدالة تمثل مدخلات لها( ) .

٦. يمكن استخدام print و return بنفس الوظيفة تمامًا( ) .

٧. الدالة لا تعمل إلا بعد استدعائها( ) .

٨. يمكن تغيير القيم الممررة للدالة دون تعديل تعريفها( ) .

ثانيًا: أكمل باختيار الإجابة الصحيحة

١. حلقة while تتوقف عندما يصبح الشرط...............

أ) صحيح - ب) خاطئ - ج) مساويًا - د) مكررًا

٢. المتغير الذي يزيد داخل حلقة while لتجنب التكرار اللانهائي هو...............

أ) شرط - ب - ج) range - د) counter - د) x)

٣. الدالة هي...............

أ) حلقة - ب) متغير - ج) قالب كود لمهمة محددة - د) شرط

٤. نستخدم الأقواس ( ) بعد اسم الدالة من أجل...............

أ) إنهاء الكود - ب) تمرير القيم - ج) الطباعة - د) التكرار

٥. ناتج الدالة multiply(4, 6) يساوي...............

أ) ١٠ - ب) ٢٠ - ج) ٢٤ - د) ٤٦

٦. f-string تُستخدم من أجل...............

أ) إدخال البيانات - ب) تنسيق النص مع المتغيرات - ج) التكرار - د) المقارنة



٧. المتغير sum في مثال جمع الأرقام يُستخدم من أجل...............

أ) العد - ب) التخزين المؤقت - ج) الجمع - د) الطباعة

النموذج الثالث

أولًا: صواب أم خطأ

١. يمكن استخدام for مع القوائم( ) .

٢. حلقة while لا تحتاج إلى شرط( ) .

٣. range(1, 6) لا تشمل الرقم ٦( ) .

٤. تعريف الدالة بدون استدعائها لا ينفذ الكود( ) .

٥. يمكن أن تحتوي الدالة على معاملات( ) .

٦. print تُعيد قيمة يمكن استخدامها لاحقًا( ) .

٧. return تُنهي عمل الدالة( ) .

٨. الدوال تجعل البرنامج أسهل في التعديل( ) .

ثانيًا: أكمل باختيار الإجابة الصحيحة

١. نستخدم حلقة for عندما...............

أ) الشرط غير معروف - ب) عدد التكرار معروف - ج) لا يوجد شرط - د) نستخدم دالة

٢. المتغير n في حلقة for يمثل...............

أ) رقم ثابت - ب) شرط - ج) عنصر من القائمة - د) دالة

٣. الكود داخل الدالة يجب أن يكون...............

أ) بدون مسافة - ب) في نفس السطر - ج) مزاحًا للداخل - د) داخل أقواس

٤. الفرق الأساسي بين print و return أن return ....

أ) يطبع فقط - ب) يحفظ القيمة - ج) لا يُستخدم - د) يكرر الكود

٥. الدالة التي تجمع عددين تحتوي على العملية...............

أ) * - ب) / - ج) + - د-)

٦. نستخدم def من أجل...............

أ) استدعاء دالة - ب) طباعة - ج) تعريف دالة - د) إنهاء البرنامج

٧. كلما تدربت أكثر على الدوال والحلقات أصبحت...............

أ) أبطأ - ب) أقل خبرة - ج) مبرمجًا ماهرًا - د) غير منظم



🎁الدرس الرابع: هياكل البيانات (Data Structures) أو المجموعات(Collections)

ما هي هياكل البيانات؟

- هي طرق لتخزين البيانات في البرنامج بشكل منظم ليسهل التعامل معها.

أمثلة من الواقع:

- القائمة :(List) مثل قائمة المشتريات، نكتب فيها الأشياء ويمكننا مسح شيء أو إضافة آخر.
- الـ :(Tuple) مثل جدول الحصص المدرسية، ثابت لا يتغير طوال الأسبوع.
- القاموس :(Dictionary) مثل قاموس اللغات، كلمة (مفتاح) يقابلها معنى (قيمة).

١. القوائم(List)

هي قائمة قابلة للتعديل (إضافة، حذف، ترتيب)، وتستخدم الأقواس المربعة .[]

أهم العمليات:

العملية	الكود	الشرح
الإضافة	grades.append(95)	إضافة درجة جديدة لنهاية القائمة
الحذف	grades.remove(78)	حذف درجة محددة من القائمة| .
الفرز	grades.sort()	ترتيب الدرجات تصاعدياً

- مثال:

```
grades = [85, 90, 78, 92]
average = sum(grades) / len(grades)
print("المتوسط هو:", average)
```

٢. الـ(Tuple)

هي قائمة غير قابلة للتعديل (ثابتة)، وتستخدم الأقواس العادية .()نستخدمها للبيانات التي لا نريد تغييرها أبداً مثل أيام الأسبوع أو إحداثيات المواقع.



مثال:

```
days = ("السبت", "الأحد", "الاثنين", "الثلاثاء")
print("اليوم الثالث هو:", days[2]) # تذكر أن العد يبدأ من ٠
```

٣. 📖 القواميس(Dictionary)

يخزن البيانات على شكل أزواج :مفتاح (Key) و قيمة(Value) ، ويستخدم الأقواس المزخرفة .{}

خصائصه:

- الوصول للبيانات سريع جداً باستخدام المفتاح.
- المفاتيح يجب أن تكون فريدة (لا تتكرر).
- مثالي لتخزين بيانات منظمة مثل بيانات الطلاب.

مثال:

```
student = {"name": "Ali", "age": 15, "grade": "A"}
print(student["name"]) # سيطبع: Ali
```

تمرين (١): التعامل مع القواميس(Dictionary)

📌إنشاء قاموس بيانات طالب

```
student = {"name": "Ali", "age": 15, "grade": "A"}   # إنشاء قاموس لبيانات طالب
```

🖨طباعة اسم الطالب

```
print(student["name"])   # طباعة اسم الطالب
```

✏تعديل عمر الطالب

```
student["age"] = 16      # تعديل عمر الطالب
```

➕إضافة مدينة جديدة إلى القاموس

```
student["city"] = "Cairo"   # إضافة مدينة جديدة
```

📋طباعة القاموس بالكامل بعد التعديل

```
print(student)   # طباعة القاموس بعد التعديل
```

✅النتيجة المتوقعة:

```
{'name': 'Ali', 'age': 16, 'grade': 'A', 'city': 'Cairo'}
```



⭐ ملاحظات مهمة للطالب:

- 🔹القاموس يستخدم مفتاح : قيمة.
- 🔹يمكن الوصول للقيمة باستخدام اسم المفتاح.
- 🔹يمكن تعديل القيم بسهولة.
- 🔹يمكن إضافة عناصر جديدة دون إنشاء قاموس جديد.

التمرين (١): حساب عدد الطلاب الأكبر من ١٥ سنة

📌المطلوب:

لديك قائمة بأعمار الطلاب، اكتب برنامجًا لحساب عدد الطلاب الذين عمرهم أكبر من ١٥ سنة.

قائمة الأعمار

```
ages = [14, 16, 15, 17, 14, 16]   # قائمة تحتوي على أعمار الطلاب
```

متغير للعدّ

```
count = 0   # متغير يبدأ من صفر ليعد عدد الطلاب الأكبر من ١٥
```

حلقة التكرار مع الشرط

```
for age in ages:          # حلقة تمر على كل عمر داخل القائمة
    if age > 15:          # شرط: هل العمر الحالي أكبر من ١٥؟
        count += 1        # إذا كان الشرط صحيحًا، زد العداد بمقدار ١
```

طباعة الناتج

```
print("عدد الطلاب أكبر من ١٥ سنة هو:", count)
```

✅النتيجة المتوقعة:

عدد الطلاب أكبر من ١٥ سنة هو: ٣

⭐ ملاحظات تعليمية:

- 🔹الحلقة for تمر على كل عنصر داخل القائمة.
- 🔹المتغير age يأخذ قيمة كل عنصر بالتتابع.
- 🔹نستخدم if لاختبار الشرط.
- 🔹المتغير count يُستخدم للعدّ.

التمرين (٢): التكرار على قائمة أسماء

📌المطلوب:

لديك قائمة بأسماء، قم بطباعة كل اسم باستخدام حلقة تكرار.

قائمة الأسماء

```
names = ["Mohamed", "Mona", "Haba", "Asmaa"]   # قائمة بالأسماء
```



حلقة التكرار

```
for name in names:    # نمر على كل اسم داخل القائمة
    print(name)       # طباعة كل اسم
```

✅النتيجة المتوقعة:

```
Mohamed
Mona
Haba
Asmaa
```

⭐تذكَّر دائمًا:

- ✅نستخدم for عند التكرار على عناصر قائمة.
- ✅اسم المتغير داخل الحلقة يمكن تغييره لأي اسم مناسب.
- ✅كل دورة في الحلقة تمثل عنصرًا واحدًا من القائمة.

الأسئلة والتدريبات

أولاً: اختر الإجابة الصحيحة:

١. ما المقصود بهياكل البيانات (Data Structures)؟

أ. طرق لتنفيذ الحلقات التكرارية فقط.   ب. أوامر لطباعة النصوص الملونة.

ج. طرق لتخزين البيانات في البرنامج بشكل منظم.   د. طرق لتجميل شكل واجهة البرنامج.

٢. القوائم (List) تتميز بأنها:

أ. تُكتب دائماً بالأقواس العادية ().   ب. لا يمكن تخزين أكثر من نوع بيانات فيها.

ج. قابلة للتعديل (إضافة وحذف العناصر).   د. ثابتة وغير قابلة للتعديل نهائياً.

٣. أي من التالي يستخدم الأقواس المربعة []؟

أ. القاموس (Dictionary).   ب. الـ Tuple.   ج. المتغير النصي.   د. القائمة (List).

٤. التابع ()append. يستخدم في:

أ. ترتيب العناصر تصاعدياً.   ب. إضافة عنصر جديد لنهاية القائمة.

ج. حذف عنصر معين من القائمة.   د. تغيير نوع القائمة إلى Tuple.

٥. الـ Tuple تتميز بأنها:

أ. قابلة للتعديل في أي وقت.   ب. تتغير عناصرها تلقائياً.

ج. غير قابلة للتعديل (ثابتة).   د. تُكتب باستخدام الأقواس {}.



٦. نستخدم الـ Tupleعندما نريد تخزين بيانات:

أ. تتغير باستمرار أثناء تشغيل البرنامج. ب. ثابتة لا تتغير (مثل أيام الأسبوع).

ج. يتم حذفها تلقائياً بعد الاستخدام. د. تعتمد فقط على المفاتيح والقيم.

٧. القاموس (Dictionary) يخزن البيانات على شكل:

أ. مفتاح وقيمة.(Key: Value) ب. قائمة واحدة طويلة من الأرقام.

ج. عناصر غير مرتبة ومجهولة الهوية. د. قيم فقط بدون أي مفاتيح للوصول إليها.

٨. أي من الرموز التالية يُستخدم لكتابة القاموس؟

أ.[] . ب.() . ج.< > . د.{} .

٩. من خصائص مفاتيح القاموس (Keys) أنها:

أ. يجب أن تكون فريدة ولا تتكرر.

ب. يمكن أن تتكرر داخل نفس القاموس.

ج. يجب أن تكون أرقاماً فقط ولا يمكن أن تكون نصوصاً.

د. لا يمكن استخدامها للوصول إلى القيم.

١٠. القاموس مفيد جداً في تخزين:

أ. البيانات المنظمة مثل بيانات الطلاب والموظفين.ب. العناصر العشوائية غير المرتبة.

ج. البيانات الثابتة فقط التي لا تقبل الإضافة. د. الأرقام الفريدة التي لا ترتبط بأي معنى.

ثانياً: ضع علامة (✓) أو (X) بين الأقواس:

١. القوائم (List) في بايثون يمكن تعديل عناصرها بالإضافة أو الحذف( ) .

٢. الـ Tupleيمكن تغيير عناصرها بسهولة بعد تعريفها في الكود( ) .

٣. القاموس (Dictionary) يعتمد على استخدام المفاتيح للوصول إلى القيم( ) .

٤. المفاتيح في القاموس الواحد يمكن أن تتكرر لأكثر من قيمة دون مشكلة( ) .

٥. القائمة (List) تُكتب دائماً باستخدام الأقواس المربعة .[] ( )

٦. تستخدم الـ Tupleالأقواس المزخرفة {}لتعريف عناصرها( ) .

٧. القاموس مناسب جداً لتخزين بيانات الطلاب لأنها بيانات منظمة وواضحة( ) .

٨. القائمة (List) لا يمكن أن تحتوي على أكثر من نوع بيانات واحد (نصوص وأرقام معاً)( ) .

٩. الـ Tupleخيار ممتاز لتخزين بيانات ثابتة مثل أسماء شهور السنة( ) .

١٠. القواميس لا تسمح بإضافة عناصر جديدة بعد إنشائها لأول مرة( ) .



الدرس الخامس: مقدمة في التشفير باستخدام لغة "بايثون"

ما هو التشفير؟(Cryptography)

هو فن تحويل المعلومات من شكلها الأصلي الواضح المفهوم) النص العادي (Plaintextإلى شكل آخر غير مفهوم) النص المُشفر (Ciphertext، بحيث لا يستطيع قراءتها إلا من يمتلك المفتاح السري.

الاستخدامات الصحيحة والخاطئة للتشفير:

الأمثلة والشرح	نوع الاستخدام
حماية رسائل واتساب، تأمين كلمات المرور، والمواقع الآمنة (https).	الاستخدام الصحيح (الأمان)
فيروسات الفدية (Ransomware) التي تشفر ملفاتك لطلب المال.	الاستخدام الخاطئ (الضار)

طرائق التشفير

١. التشفير البسيط: يعتمد على قواعد ثابتة مثل إزاحة كل حرف (مثال شفرة قيصر).
٢. التشفير المعقد: يعتمد على معادلات رياضية ومفاتيح طويلة جداً (تستخدمه البنوك والشركات (مثال خوارزمية AES)

أدواتنا السحرية في بايثون: ord() و chr()

الكمبيوتر لا يفهم الحروف، بل يفهم الأرقام؛ لذا نحتاج لهذه الدوال:

الدالة	وظيفتها	مثال
ord()	تحويل الحرف إلى رقمه السري نظام .UNICODE	ord('A') → 65
chr()	تحويل الرقم السري إلى الحرف المناظر له.	chr(65) → 'A'

المثال (١): معرفة الكود الرقمي لحرف

المطلوب: معرفة الكود الرقمي (Unicode) للحرف S

```
print(ord('S'))
```

الناتج: 83

الشرح: الدالة ()ordتقوم بتحويل الحرف إلى رقمه في جدول .Unicode

المثال (٢): معرفة الحرف المكافئ لكود رقمي

المطلوب: معرفة الحرف الذي يمثله الكود الرقمي 72

```
print(chr(72))
```

الناتج: H

الشرح: الدالة ()chrتقوم بتحويل الرقم إلى الحرف المقابل له في جدول .Unicode

المثال (٣): تجربة الإزاحة على حرف(Character Shift)

المطلوب: تحويل الحرف Dإلى الحرف الذي يليه باستخدام الإزاحة.

الكود:

```
code_D = ord('D')        # (1)
shifted_code = code_D + 1  # (2)
print(chr(shifted_code))  # (3)
```

الناتج: E

الشرح خطوة بخطوة:

1

```
code_D = ord('D')
```

- يحوّل الحرف 'D'إلى رقمه في جدول Unicode
- ويتم تخزينه في المتغير code_D

2

```
shifted_code = code_D + 1
```

- يتم زيادة الرقم بمقدار 1
- للحصول على رقم الحرف التالي في الترتيب

3

```
print(chr(shifted_code))
```

- يتم تحويل الرقم الجديد إلى حرف باستخدام chr()
- ثم طباعته على الشاشة

4 الناتج النهائي هو الحرف: E

⭐ ملحوظة هامة:

- ⚠الحروف المستخدمة في الأمثلة حروف كبيرة(Capital Letters)
- لأن الكود الرقمي للحروف الكبيرة يختلف عن الحروف الصغيرة

تطبيق التشفير وفك التشفير في لغة بايثون

سنستخدم طريقة الإزاحة (شفرة قيصر(Caesar Cipher –
وهي طريقة بسيطة تعتمد على تحريك الحروف بعدد ثابت يسمى مفتاح التشفير.(Key)

فكرة شفرة قيصر

تعتمد على تحويل كل حرف إلى رقمه في جدول Unicode، ثم:

- التشفير :نضيف قيمة ثابتة(Key)
- فك التشفير :نطرح نفس القيمة لإرجاع الحرف الأصلي



✨أولاً: التشفير(Encryption)

📌القاعدة: كود الحرف الأصلي + مفتاح التشفير = الكود المشفر

🔢مثال:

```
char = 'D'
key = 1
encrypted_code = ord(char) + key
encrypted_char = chr(encrypted_code)

print("الحرف المشفر:", encrypted_char)
```

✅الناتج: الحرف المشفرة : E

📝الشرح:

- ord(char) ← يحوّل الحرف إلى رقم
- نضيف مفتاح التشفير key
- chr() ← نحول الرقم الجديد إلى حرف مشفر

🔓ثانياً: فك التشفير(Decryption)

📌القاعدة: كود الحرف المشفر – مفتاح التشفير = كود الحرف الأصلي

🔢مثال:

```
encrypted_char = 'E'
key = 1
original_code = ord(encrypted_char) - key
original_char = chr(original_code)

print("الحرف الأصلي:", original_char)
```

✅الناتج: الحرف الأصلي: D

📊مثال كامل (تشفير ثم فك تشفير)

```
char = 'S'
key = 2
```

#التشفير

```
encrypted = chr(ord(char) + key)
print("الحرف بعد التشفير:", encrypted)
```

#فك التشفير

```
decrypted = chr(ord(encrypted) - key)
print("الحرف بعد فك التشفير:", decrypted)
```

✅الناتج:

- الحرف بعد التشفير:
- الحرف بعد فك التشفير:

ملخص لأهم النقاط

الملخص	النقطة
تحويل النص العادي إلى نص مشفر باستخدام مفتاح(Key)	🔐مفهوم التشفير
تحوّل الحرف إلى رقمه المناظر في جدولUnicode	🔢الدالة ord()
تحوّل الرقم إلى الحرف المناظر له	🔤الدالة chr()
إضافة مفتاح التشفير إلى كود الحرف الأصلي	➕التشفير بالإزاحة
طرح مفتاح التشفير من كود الحرف المشفر	➖فك التشفير

⭐ ملحوظات مهمة:

- 🔠الأمثلة تعتمد على حروف كبيرة(Capital Letters)
- 🔑يجب استخدام نفس مفتاح التشفير في التشفير وفك التشفير
- 🔐هذه الطريقة بسيطة ومناسبة للتعلم فقط وليست آمنة للاستخدام الحقيقي

📝الأسئلة والتدريبات

أولاً: اختر الإجابة الصحيحة:

١. ما المقصود بالنص العادي(Plaintext) ؟

أ. النص المشفر الذي لا يقرأ.   ب. النص المحمي بمفتاح سري.

ج. النص الأصلي الواضح والمفهوم.   د. النص غير القابل للقراءة.

٢. النص المُشفر (Ciphertext) هو:

أ. النص المفهوم من الجميع.   ب. النص الذي لا يحتوي على مفتاح.

ج. النص بعد تحويله ليصبح غير مفهوم.   د. النص الأصلي قبل التعديل.

٣. أي مما يلي يُعتبر استخداماً صحيحاً للتشفير؟

أ. حماية الرسائل وكلمات المرور.   ب. طلب الفدية المالية.

ج. نشر الفيروسات الضارة.   د. حذف بيانات الآخرين.

٤. أي مما يلي يُعد استخداماً خاطئاً للتشفير؟

أ. تأمين الحسابات البنكية.   ب. فيروسات الفدية.(Ransomware)

ج. تأمين المواقع الإلكترونية.   د. تشفير البيانات للحماية.



٥. التشفير البسيط (مثل شفرة قيصر) يعتمد على:

أ. معادلات رياضية معقدة جداً. ب. الذكاء الاصطناعي التوليدي.
ج. قواعد ثابتة وبسيطة مثل الإزاحة. د. مفاتيح طويلة جداً يصعب حفظها.

٦. أي الأنواع التالية يُستخدم في البنوك لضمان أقصى درجات الأمان؟

أ. التشفير المعقد. ب. التشفير اليدوي البسيط. ج. تشفير الإزاحة فقط. د. التشفير البسيط.

٧. الدالة ()ord تُستخدم لـ:

أ. تحويل الرقم إلى حرف. ب. تحويل الحرف إلى رقمه في Unicode.
ج. تحويل النص إلى جملة كاملة. د. فك التشفير التلقائي.

٨. الدالة ()chr وظيفتها:

أ. حذف الحروف المكررة. ب. تحويل الحرف إلى رقم.
ج. تحويل القيمة الرقمية إلى حرف. د. تشفير النصوص الطويلة.

٩. التشفير بالإزاحة يعتمد برمجياً على:

أ. تغيير ترتيب الجمل عشوائياً. ب. إضافة قيمة ثابتة (مفتاح) إلى رقم الحرف.
ج. طرح رقم عشوائي من الحرف. د. تبديل الكلمات بمرادفاتها.

١٠. فك التشفير بالإزاحة يتم من خلال:

أ. إضافة مفتاح التشفير مرة أخرى. ب. طرح المفتاح من رقم الحرف المُشفر.
ج. حذف الحرف الأول من النص. د. تبديل الحروف تلقائياً عشوائياً.

ثانياً: ضع علامة (✓) أو (✗) بين الأقواس:

١. التشفير هو طريقة لحماية المعلومات من الوصول غير المصرح به( ) .
٢. يمكن لأي شخص قراءة النص المُشفر بسهولة دون الحاجة لمفتاح التشفير( ) .
٣. الاستخدام الخاطئ للتشفير يشمل تشفير ملفات الضحايا وطلب المال لفكها( ) .
٤. التشفير البسيط مثل شفرة قيصر لا يزال مستخدماً وحده في حماية البنوك الكبرى( ) .
٥. الدالة ()ord في بايثون تُحول الحرف إلى القيمة الرقمية المناظرة له( ) .
٦. الدالة ()chr تُحول الرقم إلى الحرف المناظر له في جدول اليونيكود( ) .
٧. التشفير المعقد يعتمد على مفاتيح طويلة جداً ومعادلات رياضية صعبة( ) .
٨. في عملية التشفير بالإزاحة، يتم طرح قيمة ثابتة لإنتاج النص المشفر( ) .
٩. فك التشفير بالإزاحة يتم دائماً باستخدام عملية الطرح للمفتاح( ) .
١٠. التشفير لا يُستخدم في التطبيقات اليومية الحديثة مثل واتساب أو تطبيقات البنوك( ) .



النموذج الأول

أولاً: صواب (✓) أم خطأ:(✗)

١. التشفير يحول النص الواضح إلى نص غير مفهوم( ) .
٢. الدالة ()ord تُحوّل الرقم إلى حرف( ) .
٣. شفرة قيصر تعتمد على مفتاح تشفير ثابت( ) .
٤. النص المشفر يسمى( ) .Plaintext
٥. تختلف القيم الرقمية للحروف الكبيرة عن الصغيرة( ) .
٦. يستخدم التشفير لحماية كلمات المرور( ) .
٧. فك التشفير يتم بإضافة مفتاح التشفير( ) .
٨. التشفير البسيط مناسب للتعلم فقط( ) .

ثانياً: أكمل بكلمات مناسبة:

١. يسمى النص قبل التشفير بـ__________

أ Ciphertext ب) Key ج) Plaintext د) Unicode)

٢. الدالة المسؤولة عن تحويل الحرف إلى رقم هي__________

أ ()chr ب) ()print ج) ()len د) ()ord)

٣. جدول تحويل الحروف إلى أرقام يسمى__________

أ ASCII ب) Binary ج) Unicode د) Decimal)

٤. مفتاح التشفير يسمى باللغة الإنجليزية__________

أ Code ب) Shift ج) Key د) Text)

٥. التشفير بالإزاحة يعتمد على __________ قيمة ثابتة

أ) طرح ب) قسمة ج) إضافة د) ضرب

٦. الدالة ()chr تُستخدم لتحويل __________ إلى حرف

أ) نص ب) رقم ج) مفتاح د) كلمة

٧. من أمثلة الاستخدام الخاطئ للتشفير__________

أ) حماية المواقع ب) تشفير الرسائل ج) فيروسات الفدية د) https)



النموذج الثانى

أولاً: صواب (✓) أم خطأ:(✗)

١. الكمبيوتر يفهم الحروف مباشرة بدون أرقام( ) .

٢. التشفير المعقد يستخدم في البنوك( ) .

٣. يمكن فك التشفير بنفس مفتاح التشفير( ) .

٤. الدالة chr() تُحوّل الحرف إلى رقم( ) .

٥. شفرة قيصر مثال على التشفير البسيط( ) .

٦. تغيير مفتاح التشفير يغيّر الناتج( ) .

٧. النص المشفر يمكن قراءته بسهولة( ) .

٨. الحروف الكبيرة لها كود مختلف عن الصغيرة( ) .

ثانياً: أكمل بالكلمات:

١. علم تحويل المعلومات إلى نص غير مفهوم يسمى__________

أ) البرمجة ب) التشفير ج) التحليل د) التخزين

٢. الدالة ord('A') تُرجع__________

أ) حرف ب) نص ج) رقم د) كلمة

٣. النص الناتج بعد التشفير يسمى__________

أ Plaintext ب) Code ج) Key د) Ciphertext (

٤. عند فك التشفير نقوم بـ __________ مفتاح التشفير

أ) جمع ب) ضرب ج) طرح د) قسمة

٥. من أدوات التشفير في بايثون __________ و__________

أ if – for ب) ord – chr ج) int – str د) len – sum (

٦. تعتمد شفرة قيصر على __________ الحروف

أ) حذف ب) تكرار ج) إزاحة د) دمج

٧. التشفير البسيط مناسب لـ__________

أ) البنوك ب) الشركات الكبرى ج) التعلم د) الأنظمة العسكرية



النموذج الثالث

أولاً: صواب (✓) أم خطأ:(✗)

١. التشفير يهدف إلى حماية البيانات( ) .

٢. الدالة ()ord تُستخدم مع الأرقام فقط( ) .

٣. شفرة قيصر تعتمد على الإزاحة العددية( ) .

٤. يمكن استخدام ()chr بعد ()ord مباشرة( ) .

٥. التشفير المعقد أبسط من التشفير البسيط( ) .

٦. يستخدم التشفير في تطبيقات المراسلة( ) .

٧. فك التشفير يتم بطرح نفس المفتاح( ) .

٨. الأمثلة في الدرس تعتمد على حروف صغيرة( ) .

ثانياً: أكمل بالكلمات المناسبة:

١. يسمى النص العادي قبل التشفير__________

أ Ciphertext ب) Plaintext ج) Unicode د)Binary)

٢. الدالة chr(65) تُرجع__________

أ) ٦٥ ب a ج) A د)H)

٣. من خوارزميات التشفير المعقد__________

أ Caesar ب) AES ج) Shift د)ASCII)

٤. التشفير يتم بإضافة __________ للحرف الأصلي

أ) رقم ثابت ب) نص ج) حرف د) كلمة

٥. فك التشفير يعيد__________

أ) الحرف المشفر ب) المفتاح ج) الحرف الأصلي د) الكود

٦. تختلف قيمة الحرف A عن a بسبب__________

أ) اللغة ب Unicode (ج) المفتاح د) الإزاحة

٧. يجب استخدام نفس __________ في التشفير وفك التشفير

أ) الحرف ب) الدالة ج) المفتاح د) النص



🔐الدرس السادس: التشفير بلغة "بايثون"

١. 💡أساسيات التشفير: العمليات على مستوى البت(Bitwise)

تخيل أن الكمبيوتر هو صندوق كبير من اللمبات الصغيرة؛ كل لمبة إما مضاءة (١) أو مطفأة (٠). هذا هو البت(Bit) ، وهو أصغر وحدة تخزين.

ما هي العمليات على مستوى البت؟

هي قواعد نحوية للغة الأضواء (٠ و ١)، وتتميز بـ:

- سرعة المعالجة :أسرع طريقة للقيام بالعمليات الحسابية والمنطقية.
- أساس التشفير :تُبنى عليها أقوى خوارزميات حماية البيانات في العالم.

٢. ✨النجم السري: عملية XOR(الإكس أور)

يُرمز لها في بايثون بالرمز ^.تعمل هذه العملية بناءً على قاعدة "الاختلاف":

النتيجة	الحالة
النتيجة هي 1(مضاءة)	اللمبتان مختلفتان (٠ و ١)
النتيجة هي 0(مطفأة)	اللمبتان متشابهتان (٠ و ٠) أو (١ و ١)

🔐استخدام المعامل XOR في التشفير

✨سرّ العملية العكسية(Reversible)

الميزة السحرية للمعامل XORوالتي تجعله مثاليًا في التشفير هي أنه عكسي (Reversible)، أي:

- 🔹إذا قمت بدمج الرسالة الأصلية مع المفتاح السري باستخدام المعامل XOR ← تحصل على رسالة مشفّرة
- 🔹وإذا أخذت الرسالة المشفّرة ودمجتها مرة أخرى بنفس المفتاح السري باستخدام XOR ← تعود إلى الرسالة الأصلية

📌أي أن:

نفس العملية تُستخدم في التشفير وفك التشفير

كيف تحوّل الرسائل إلى أسرار باستخدامXOR ؟

⭐ النجم السريXOR :

- XOR (Exclusive OR)عملية من العمليات التي تعمل على مستوى البت (Bitwise Operation)



التشفير وفك التشفير بلغة بايثون

في لغة بايثون لا يمكن تطبيق العمليات البتّية مباشرة على الحروف، لذلك نقوم بالآتي:

١. تحويل كل حرف إلى رقم(Unicode)
٢. تطبيق المعامل XOR مع المفتاح السري
٣. إعادة تحويل الناتج إلى حرف

الأدوات المساعدة

- 🔢 ord()

→تحوّل الحرف إلى رقمه المناظر في جدول Unicode

- 🔤 chr()

→تحوّل الرقم إلى الحرف المقابل له في جدول Unicode

🔑 المفتاح السري الثابت

سنستخدم في الأمثلة:

```
secret_key = 10
```

🔐طريقة التشفير(Encryption Process)

تشفير حرف واحد(A)

كود التشفير بلغة بايثون:

```
secret_key = 10              # (1)

original_char = "A"          # (2)

encrypted_char_num = ord(original_char) ^ secret_key   # (3)

cipher_text = chr(encrypted_char_num)              # (4)

print(f"Cipher: {cipher_text}")                 # (5)
```

📝شرح الكود خطوة بخطوة:

1 secret_key

- يمثل مفتاح التشفير
- قيمته هنا10 =

2 original_char

- يحتوي على الحرف الأصلي المراد تشفيره وهو "A"

3 ord(original_char) ^ secret_key

- تحويل الحرف "A"إلى رقمه في جدول Unicode
- تطبيق عملية XOR (^) مع المفتاح السري

4 chr(encrypted_char_num)

- تحويل الناتج العددي من عملية XOR إلى حرف مشفّر

5 print(f"...")

- عرض الحرف المشفّر النهائي باستخدام f-string

مفاهيم أساسية (تذكير مهم)

الشرح	المفهوم
أصغر وحدة تخزين: ٠ (مطفأ) أو ١ (مضاء)	Bit(بت)
عمليات رياضية تُجرى مباشرة على ٠ و ١	العمليات على مستوى البت
النتيجة = ١ إذا كانت القيم مختلفة، و ٠ إذا كانت متشابهة	XOR (^)
رقم ثابت يُستخدم نفسه في التشفير وفك التشفير	المفتاح السري
تطبيق XOR مرتين بنفس المفتاح يعيد الرسالة الأصلية	الخاصية العكسية

🔓 فك التشفير(Decryption)

كود فك التشفير للكود السابق:

```
secret_key = 10            # نفس مفتاح التشفير
cipher_text = "K"          # ناتج التشفير السابق
encrypted_char_num = ord(cipher_text)    # تحويل الحرف المشفّر إلى رقم
original_char_num = encrypted_char_num ^ secret_key  # XOR مرة أخرى
decrypted_char = chr(original_char_num)   # تحويل الرقم إلى حرف
print(f"Decrypted: {decrypted_char}")
```

📌النتيجة النهائية

➡يتم استرجاع الحرف الأصلي بنجاح بفضل الخاصية العكسية لـXOR

⭐ خلاصة الدرس

- XORعملية قوية وبسيطة في التشفير
- نفس المفتاح يُستخدم للتشفير وفك التشفير
- تعتمد على العمليات البتّية
- مناسبة للتعلم والفهم وليس للحماية الحقيقية المتقدمة



الأسئلة والتدريبات

أولاً: اختر الإجابة الصحيحة:

١. البت (Bit) هو:

أ. رقم عشري طويل.   ب. دائرة كهربائية معقدة جداً.

ج. أصغر وحدة تخزين وتمثل • أو ١.   د. أكبر وحدة قياس للبيانات في الحاسوب.

٢. العمليات على مستوى البت تُستخدم بكثرة لأنها:

أ. أسرع طريقة لمعالجة البيانات داخل المعالج.

ب. لا علاقة لها بالتشفير أو الحماية.

ج. معقدة جداً ولا يمكن للحاسوب تنفيذها بسهولة.

د. بطيئة جداً مقارنة بالعمليات العادية.

٣. تعمل عملية XOR بحيث يكون الناتج (١) عندما:

أ. تكون القيمتان المدخلتان صفراً فقط.

ب. تكون القيمتان المدخلتان مختلفتين (• و ١).

ج. تكون القيمتان المدخلتان متشابهتين تماماً.

د. تكون القيمتان المدخلتان واحداً فقط (١ و ١).

٤. من مميزات XOR التي تجعلها مثالية للتشفير:

أ. أنها عملية لا يمكن الرجوع عنها أبداً.

ب. أنها تغير شكل البيانات ولا يمكن استعادتها.

ج. أنها عملية عكسية تعيد القيمة الأصلية عند تكرارها بنفس المفتاح.

د. أنها تعمل فقط على النصوص الطويلة جداً.

٥. العمليات على مستوى البت هي:

أ. عمليات تُجرى على الكلمات والنصوص مباشرة.

ب. عمليات تُجرى على الصور والألوان فقط.

ج. عمليات تُجرى على الأصفار والآحاد داخل نظام الحاسوب.

د. عمليات بطيئة ومعقدة في البرمجة.

٦. الدالة ord() هي دالة في بايثون وظيفتها:

أ. تحويل الرقم إلى حرف مناظر له.

ب. تحويل النص إلى قائمة من العناصر.

ج. تحويل الحرف إلى رقمه في جدول اليونيكود (Unicode).

د. تحويل النص إلى أرقام عشوائية لا معنى لها.



٧. عملية XOR في لغة بايثون يتم تنفيذها باستخدام الرمز:
أ. + .   ب. & .   ج. * .   د. ^ .
٨. الخاصية العكسية لـ XOR تعني برمجياً:
أ. أن العملية تغير البيانات دائماً دون إمكانية استعادتها.
ب. أن إجراء XOR مرتين بنفس المفتاح يعيد القيمة الأصلية للبيانات.
ج. أن العملية تنفذ مرة واحدة فقط ولا يمكن تكرارها.
د. أن XOR لا يمكن استخدامها لفك تشفير البيانات.
٩. المفتاح السري المستخدم في عملية التشفير يجب:
أ. ألا يُستخدم نهائياً في عملية فك التشفير.
ب. أن يكون حرفاً واحداً فقط ولا يمكن أن يكون رقماً.
ج. أن يتغير بشكل عشوائي في كل خطوة من خطوات البرنامج.
د. أن يكون هو نفسه المستخدم في عمليتي التشفير وفك التشفير.
١٠. العمليات على مستوى البت تُعد مهمة جداً لأنها:
أ. جزء أساسي من تنفيذ الحاسوب للقرارات والعمليات المنطقية.
ب. مقتصرة فقط على برمجة الألعاب الإلكترونية.
ج. تعمل على الكلمات والجمل النصية فقط.
د. لا تستخدم في أي من التطبيقات البرمجية الحديثة.

ثانياً: ضع علامة (✓) أو (✗) بين الأقواس:

١. البت هو أصغر وحدة تخزين في الكمبيوتر ويحمل القيمة ٠ أو ١( ) .
٢. عملية XOR تعطي الناتج ١ فقط عندما تكون القيمتان الداخلتان متساويتين( ) .
٣. المعامل XOR يمكن استخدامه في التشفير لأنه يتمتع بخاصية عكسية فريدة( ) .
٤. العمليات على مستوى البت تعتبر بطيئة جداً مقارنة بالعمليات الحسابية العادية( ) .
٥. الدالة chr() في بايثون تحول القيمة الرقمية إلى الحرف المقابل لها في جدول اليونيكود( ) .
٦. من خصائص XOR أنها غير مناسبة للتشفير لأنها لا يمكن عكس خطواتها( ) .
٧. الحاسوب يتعامل داخلياً مع كافة أنواع البيانات على شكل أصفار وآحاد (٠ و ١)( ) .
٨. المفتاح السري المستخدم عند التشفير لا يجب أن يكون نفسه المستخدم عند فك التشفير( ) .
٩. العمليات على مستوى البت هي أساس عمل التشفير واكتشاف الأنماط داخل الحاسوب( ) .
١٠. عملية XOR تُستخدم فقط في النصوص ولا يمكن تطبيقها على الأرقام الصحيحة( ) .



النموذج الأول

أولاً: صواب أم خطأ

١. المعامل XOR يعطي ناتج ١ إذا كانت القيمتان متشابهتين( ) .
٢. خاصية XOR العكسية تسمح بفك التشفير باستخدام نفس المفتاح السري( ) .
٣. الدالة ()ord تستخدم لتحويل الرقم إلى حرف( ) .
٤. التشفير باستخدام XOR يعتمد على العمليات على مستوى البت( ) .
٥. يمكن استخدام مفتاح مختلف عند فك التشفير( ) .
٦. الدالة ()chr تحول الرقم إلى الحرف المقابل له في جدول يونيكود( ) .
٧. XORهي اختصار لعبارة .Exclusive OR ( )
٨. البت يمكن أن تكون قيمته ٠ فقط( ) .

ثانياً: أكمل بكلمات

١. الميزة الأساسية لمعامل XOR في التشفير هي خاصية_________

أ) السرعة ب) التكرار ج) العكسية د) التعقيد

٢. أصغر وحدة تخزين في الحاسوب تُسمى_________

أ) بايت ب) بت ج) كيلوبايت د) جيجابايت

٣. الدالة التي تحول الحرف إلى رقمه في جدول يونيكود هي_________

أ ()chr ب) ()str ج) ()int د)()ord)

٤. نستخدم المعامل _________ لتطبيق عملية XOR في بايثون.

أ & ب) | ج) ^ د)%)

٥. لفك التشفير باستخدام XOR يجب استخدام_________

أ) مفتاح أكبر ب) مفتاح مختلف ج) نفس المفتاح د) بدون مفتاح

٦. العمليات على مستوى البت تُجرى على_________

أ) الحروف ب) الأرقام العشرية ج) الصور د) الأصفار والآحاد

٧. عند تطبيق XOR على قيمتين مختلفتين تكون النتيجة_________

أ) ٠ ب) ١ ج) ٢ د) لا شيء



النموذج الثاني

أولاً: صواب أم خطأ

١. يمكن استخدام XOR لتشفير حرف واحد فقط( ) .

٢. قيمة المفتاح السري في الأمثلة كانت ١٠( ) .

٣. جدول يونيكود يحتوي على تمثيل رقمي للحروف( ) .

٤. XORلا يمكن استخدامها في فك التشفير( ) .

٥. التشفير وفك التشفير يستخدمان نفس الكود تقريباً( ) .

٦. العمليات البتية سريعة جداً( ) .

٧. المعامل ^ هو معامل XOR في بايثون( ) .

٨. البت يمكن أن تكون ٠ أو ١( ) .

ثانياً: أكمل بكلمات

١. العملية التي تُستخدم لتحويل الرسائل إلى أسرار تُسمى.________

أ) النسخ ب) التشفير ج) الحفظ د) العرض

٢. عند تشفير الحرف "A" يتم أولاً تحويله إلى.________

أ) رمز ب) كلمة ج) رقم د) صورة

٣. لفك التشفير نطبق.________ XOR

أ) مرة واحدة فقط ب) بمفتاح مختلف ج) بدون مفتاح د) مرة أخرى

٤. الدالة chr() تُستخدم لتحويل.________

أ) الحرف إلى رقم ب) الرقم إلى حرف ج) النص إلى رقم د) البت إلى بايت

٥. XORتعطي ناتج ٠ إذا كانت المدخلات.________

أ) مختلفة ب) عشوائية ج) متشابهة د) فردية

٦. المفتاح السري هو.________

أ) نص ب) صورة ج) رقم د) حرف فقط

٧. العمليات البتية تعتمد على النظام.________

أ) العشري ب) الثماني ج) الثنائي د) الست عشري



النموذج الثالث

أولاً: صواب أم خطأ

١. XORمن العمليات المنطقية( ) .
٢. لا يمكن تطبيق XOR على الأرقام( ) .
٣. التشفير باستخدام XOR بسيط وسريع( ) .
٤. نفس المفتاح يستخدم في التشفير وفك التشفير( ) .
٥. ()ordتُرجع قيمة عشرية للحرف( ) .
٦. ()chrلا تعمل إلا مع النصوص( ) .
٧. العمليات على مستوى البت تُستخدم في التشفير( ) .
٨. يمكن استرجاع الرسالة الأصلية بعد فك التشفير( ) .

ثانياً: أكمل بكلمات

١. XORاختصار لعبارة.________
أ Extra OR ب) Exclusive OR ج) Example OR د) Exact OR)

٢. قيمة البت المضاء تساوي.________
أ) ٠ ب) ٢ ج) ١ د) -١

٣. جدول يونيكود يستخدم لتمثيل.________
أ) الصور ب) الأصوات ج) الحروف د) الفيديو

٤. التشفير باستخدام XOR يعتمد على خاصية.________
أ) التكرار ب) العكسية ج) التعقيد د) البطء

٥. لتحويل الرقم إلى حرف نستخدم الدالة.________
أ ()ord ب) ()int ج) ()chr د) ()str)

٦. XORتعطي ناتج ١ إذا كانت القيم.________
أ) متشابهة ب) صفرية ج) مختلفة د) سالبة

٧. يستخدم المعامل XOR في لغة بايثون بالرمز.________
أ & ب) | ج) ^ د) #)



نماج شاملة النموذج الأول

أولًا: صواب أم خطأ

١. تعتمد شفرة قيصر على إزاحة الحرف بقيمة رقمية ثابتة( ) .
٢. الدالة ()chrتُحوّل الحرف إلى رقم يونيكود( ) .
٣. فك التشفير في الإزاحة يتم بطرح مفتاح التشفير( ) .
٤. ناتج استخدام XOR مرتين بنفس المفتاح يعيد النص الأصلي( ) .
٥. العملية XOR تعطي الناتج ١ إذا كانت القيمتان متشابهتين( ) .
٦. التشفير يهدف إلى حماية المعلومات( ) .
٧. الدالة ()ordتُرجع قيمة عددية( ) .
٨. المفتاح السري يجب تغييره عند فك التشفير( ) .

ثانيًا: أكمل بكلمات

١. الدالة التي تُحوّل الحرف إلى رقم يونيكود هي...............

أ chr ب) ord ج) XOR د)key)

٢. يتم فك التشفير في شفرة قيصر عن طريق .... مفتاح التشفير.

أ) إضافة ب) ضرب ج) طرح د) قسمة

٣. معامل XOR من العمليات على مستوى...............

أ) الحروف ب) النصوص ج) البِت د) الملفات

٤. القيمة المستخدمة في التشفير وفك التشفير تُسمى...............

أ) المتغير ب) الكود ج) المفتاح السري د) النص

٥. الدالة ()chrتقوم بتحويل .... إلى حرف.

أ) رقم ب) ملف ج) نص د) مفتاح

٦. إذا كانت قيم XOR متشابهة فإن الناتج يكون...............

أ) ١ ب) ٢ ج) ٠ د) -١

٧. التشفير هو تحويل النص .... إلى نص غير مفهوم.

أ) المشفر ب) الثنائي ج) الأصلي د) الرقمي



نماج شاملة النموذج الثانى

أولًا: صواب أم خطأ

١. يمكن استخدام XOR في التشفير لأنه عكسي( ) .
٢. جدول يونيكود يعطي كل حرف رقمًا مميزًا( ) .
٣. التشفير بالإزاحة يعتمد على تغيير ترتيب الكلمات( ) .
٤. الرمز ^ في بايثون يمثل( ) .XOR
٥. يمكن تشفير حرف واحد بدون حلقة تكرار( ) .
٦. الدالة ord تُحوّل الرقم إلى حرف( ) .
٧. التشفير يزيد من أمان البيانات( ) .
٨. مفتاح التشفير لا يؤثر على الناتج( ) .

ثانيًا: أكمل بكلمات

١. شفرة قيصر تعتمد على مبدأ .... الحروف.

أ) تكرار ب) حذف ج) إزاحة د) دمج

٢. رمز معامل XOR في لغة بايثون هو..............

أ & ب) | ج) ^ د) %)

٣. أصغر وحدة تخزين في الحاسب هي..............

أ) بايت ب) بت ج) كيلوبايت د) ملف

٤. ناتج الدالة ord('A') يساوي..............

أ) ٦٤ ب) ٦٦ ج) ٦٥ د) ٦٧

٥. عملية فك التشفير هي العملية .... للتشفير.

أ) النهائية ب) العكسية ج) المتشابهة د) الثانوية

٦. النص الناتج من التشفير يُسمى النص..............

أ) الأصلي ب) الواضح ج) المشفر د) العادي



٧. لاستخدام XOR مع الحروف يجب تحويلها أولًا إلى..............

أ) رموز ب) أرقام ج) ملفات د) كلمات

نماذج شاملة النموذج الثالث

أولًا: صواب أم خطأ

١. التشفير بالإزاحة لا يحتاج إلى مفتاح( ) .
٢. XORيعطي ١ إذا كانت القيم مختلفة( ) .
٣. يمكن فك تشفير XOR بنفس المفتاح المستخدم في التشفير( ) .
٤. الدالة chr تقبل نصوصًا فقط( ) .
٥. التشفير يُستخدم في حماية البيانات( ) .
٦. العمليات على مستوى البت تعتمد على الأصفار والآحاد( ) .
٧. ordتُستخدم مع الحروف فقط( ) .
٨. التشفير لا يُستخدم في الإنترنت( ) .

ثانيًا: أكمل بكلمات

١. العملية التي تعيد النص الأصلي تُسمى...............
أ) التشفير ب) الإزاحة ج) فك التشفير د) التحويل
٢. قيمة الإزاحة في شفرة قيصر تُعرف باسم...............
أ) الحرف ب) الكود ج) المفتاح د) النص
٣. عند تطبيق XOR مرتين بنفس المفتاح نحصل على النص...............
أ) المشفر ب) الأصلي ج) المعدل د) الثنائي
٤. البيانات داخل الحاسب تُمثل باستخدام...............
أ) الحروف ب) الصور ج) الأصفار والآحاد د) الكلمات
٥. الدالة المسؤولة عن تحويل الرقم إلى حرف هي...............
أ ord ب) int ج) str د) chr)
٦. خاصية XOR التي تُستخدم في التشفير هي الخاصية...............
أ) التكرارية ب) العكسية ج) التجميعية د) الشرطية
٧. كود الحرف في جدول يونيكود يكون قيمة...............
أ) عددية ب) نصية ج) منطقية د) رمزية



نماذج شاملة النموذج الرابع

أولًا: صواب أم خطأ

١. تُستخدم حلقة for عندما نعرف عدد مرات التكرار مسبقًا( ) .
٢. الدالة return تُستخدم فقط لعرض النتيجة على الشاشة( ) .
٣. التشفير يهدف إلى حماية المعلومات من الوصول غير المصرح به( ) .
٤. الدالة ()ord تُحوّل الرقم إلى حرف( ) .
٥. معامل XOR يعطي ناتجًا صفرًا إذا كانت القيم متشابهة( ) .
٦. يمكن استخدام نفس مفتاح التشفير في التشفير وفك التشفير باستخدام .XOR ( )
٧. مكتبة Pandas تُستخدم في تحليل البيانات( ) .
٨. حلقة while تتوقف عندما يصبح الشرط غير صحيح( ) .

ثانيًا: أكمل بكلمات

١. أصغر وحدة تخزين في الحاسب تُسمى..............
أ) بايت ب) ملف ج) بت د) كيلوبايت
٢. الدالة التي تُستخدم لتحويل الحرف إلى رقم يونيكود هي..............
أ chr ب) int ج) ord د) str)
٣. في شفرة قيصر يتم .... قيمة ثابتة إلى كود الحرف الأصلي.
أ) طرح ب) إضافة ج) ضرب د) قسمة
٤. الدالة التي تُعيد نتيجة لاستخدامها لاحقًا هي..............
أ print ب) input ج) return د) for)
٥. معامل XOR يُكتب في لغة بايثون بالرمز..............
أ & ب) | ج) % د) ^)
٦. مكتبة NumPy تُستخدم في..............
أ) التشفير ب) الحسابات الرياضية ج) تشغيل البرامج د) تصميم الواجهات
٧. البيانات التي تم تشفيرها تُسمى البيانات..............
أ) الأصلية ب) النصية ج) المشفرة د) العشوائية

